Konfigurations- und Bedienungsanleitung
MMI-20018296, Rev AB
April 2013

Micro Motion® Spachtelmassen Messumformer mit PROFIBUS-DP

Konfigurations- und Bedienungsanleitung







Micro Motion Kundenservice

E-Mail

- Weltweit: flow.support@emerson.com
- Asien/Pazifik: APflow.support@emerson.com

Nord- und Südamerika		Europa und Naher Osten		Asien/Pazifik	
Vereinigte Staaten	800-522-6277	Großbritannien	0870 240 1978	Australien	800 158 727
Kanada	+1 303-527-5200	Niederlande	+31 (0) 318 495 555	Neuseeland	099 128 804
Mexiko	+41 (0) 41 7686 111	Frankreich	0800 917 901	Indien	800 440 1468
Argentinien	+54 11 4837 7000	Deutschland	0800 182 5347	Pakistan	888 550 2682
Brasilien	+55 15 3238 3677	Italien	8008 77334	China	+86 21 2892 9000
Venezuela	+58 26 1731 3446	Zentral- und Osteuropa	+41 (0) 41 7686 111	Japan	+81 3 5769 6803
		Russland/GUS	+7 495 981 9811	Südkorea	+82 2 3438 4600
		Ägypten	0800 000 0015	Singapur	+65 6 777 8211
		Oman	800 70101	Thailand	001 800 441 6426
		Qatar	431 0044	Malaysia	800 814 008
		Kuwait	663 299 01		
		Südafrika	800 991 390		
		Saudi-Arabien	800 844 9564		
		VAE	800 0444 0684		

Inhalt

Teil IV Allgemeine Konfiguration der Auswerteelektronik

Teil V Geschäftstätigkeit, Wartung sowie Fehlersuche und -beseitigung

Anhänge und Referenz

Teil I
Erste Schritte

In diesem Teil enthaltene Kapitel:

1 Einführung in die Abfüllung mit der Füllmassen-Auswerteelektronik

In diesem Kapitel behandelte Themen:

1.1 Die Füllmassen-Auswerteelektronik von Micro Motion

Die Füllmassen-Auswerteelektronik eignet sich für jedes Verfahren, das bei der Abfüllung oder der Dosierung höchste Genauigkeit erfordert.

Zusammen mit einem Coriolis-Sensor von Micro Motion kann die Füllmassen-Auswerteelektronik für massenbasierte Messungen eingesetzt werden, die durch Veränderungen des Prozessmediums, der Temperatur oder des Drucks unbeeinflusst bleiben. Abfüllungen mit integrierter Ventilsteuerung werden mittels hochpräzisen Binärausgängen realisiert, um so schnellstmögliche Ansprechzeiten des Ventils zu erhalten. Die automatische Überfüllkompensation passt das System so an, dass Verarbeitungsverzögerungen bei der Ventilsteuerung minimiert werden. Volumenbasierte Abfüllungen sind ebenfalls möglich.

Die Füllmassen-Auswerteelektronik vereint alle erweiterten digitalen Singalverarbeitungsalgorithmen, Diagnose und Merkmale der Produktfamilie Micro Motion von Auswerteelektroniken.

1.2 Befüllungsart mit Fülloptionen

Je nach Bestelloption unterstützt die Füllmassen-Auswerteelektronik entweder Befüllungen mit integrierter oder mit externer Ventilsteuerung. Bei Installationen mit integrierter Ventilsteuerung gibt es fünf Arten von Befüllungen mit integrierter Ventilsteuerung und drei Befüllungsoptionen. Jede Befüllungsart und Kombination verfügt über unterschiedliche Ausgangsanforderungen und wird unterschiedlich konfiguriert.

Tabelle 1-1: Abfüllarten und Beschreibungen

Modellcode der Auswerteelektronik	Unterstützte Abfüllarten	Beschreibung
FMT*P FMT*Q	Externe Ventilsteuerung	Die Auswerteelektronik misst den Durchfluss und sendet die Durchflussdaten über den Frequenz-/Impulsausgang an einen Host. Der Host öffnet und schließt die Ventile und führt eine Messung der Abfüllmengen durch. Die Auswerteelektronik erkennt keine Abfüllanwendung.

Tabelle 1-1: Abfüllarten und Beschreibungen *(Fortsetzung)*

Modellcode der Auswerteelektronik	Unterstützte Abfüllarten	Beschreibung
FMT*R FMT*S FMT*T FMT*U FMT*V	Integrierte Ventilsteuerung	Der Host leitet die Abfüllung ein. Die Auswerteelektronik setzt den Abfüll-Gesamtzähler zurück, öffnet die Ventile, führt Messungen der Abfüllmenge durch und schließt die Ventile.
	Einstufig diskret	Die Abfüllung wird von einem einzelnen diskreten Ventil (EIN/AUS) gesteuert. Das Ventil öffnet vollständig, wenn die Abfüllung beginnt, und schließt vollständig, wenn Fill Target erreicht ist bzw. die Abfüllung angehalten oder beendet wird.
	Zweistufig diskret	Die Abfüllung wird von zwei diskreten Ventilen gesteuert: einem primären und einem sekundären Ventil. Ein Ventil muss beim Beginn der Abfüllung öffnen und das andere öffnet bei einem vom Anwender definierten Punkt. Ein Ventil muss bis zum Ende der Abfüllung geöffnet bleiben und das andere schließt bei einem vom Anwender definierten Punkt.
	Zeitgesteuert	Der Ventil ist für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.
	Doppelter Füllkopf	Abfüllsequenz: 1. Behälter Nr. 1 wird in Position gebracht. 2. Füllkopf Nr. 1 beginnt mit der Abfüllung von Behälter Nr. 1, und Behälter Nr. 2 wird in Position gebracht. 3. Abfüllung Nr. 1 wird beendet. Füllkopf Nr. 2 beginnt mit der Abfüllung von Behälter Nr. 2. Behälter Nr. 1 wird durch einen neuen Behälter ersetzt. Einstufige Standard-Abfüllsteuerung wird auf beide Abfüllungen angewendet: Das Ventil öffnet vollständig, wenn die Abfüllung beginnt, und schließt vollständig, wenn Fill Target erreicht ist bzw. die Abfüllung angehalten oder beendet wird.
	Doppelter Füllkopf, zeitgesteuert	Abfüllsequenz: 1. Behälter Nr. 1 wird in Position gebracht. 2. Füllkopf Nr. 1 beginnt mit der Abfüllung von Behälter Nr. 1, und Behälter Nr. 2 wird in Position gebracht. 3. Abfüllung Nr. 1 wird beendet. Füllkopf Nr. 2 beginnt mit der Abfüllung von Behälter Nr. 2. Behälter Nr. 1 wird durch einen neuen Behälter ersetzt. Zeitsteuerung wird auf beide Abfüllungen angewendet: Jedes Ventil wird für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.

Tabelle 1-2: Abfüllarten und Beschreibungen

Option	Beschreibung	Kompatibilität
Spülen	Die Spülfunktion wird verwendet, um ein Hilfsventil zu steuern, das nicht für die Abfüllung eingesetzt wird. Beispielsweise kann damit ein Behälter mit Wasser oder Gas aufgefüllt werden, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen ist, oder sie kann als " Dämpfung dienen." Der Durchfluss durch das Hilfsventil wird von der Auswerteelektronik nicht gemessen.	Kompatibel mit: • Einstufigen diskreten Abfüllungen • Zweistufigen diskreten Abfüllungen • Zeitgesteuerten Abfüllungen

Tabelle 1-2: Abfüllarten und Beschreibungen *(Fortsetzung)*

Option	Beschreibung	Kompatibilität
Pumpe	Die Pumpfunktion wird verwendet, um den Druck während der Abfüllung zu erhöhen, indem eine in Flussrichtung liegende Pumpe kurz vor dem Beginn der Abfüllung gestartet wird.	Kompatibel mit: • Einstufigen diskreten Abfüllungen
Automatische Überfüllkompensation (AOC)	Die automatische Überfüllkompensation (AOC) wird verwendet, um die Abfüllzeit anzupassen und um für die Zeit zu kompensieren, die benötigt wird, den Befehl zum Schließen des Ventils zu übertragen bzw. damit das Ventil vollständig schließt.	Kompatibel mit: • Einstufigen diskreten Abfüllungen • Zweistufigen diskreten Abfüllungen • Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf

1.2.1 E/A-Anforderungen

Um eine bestimmte Befüllungsart und -option zu implementieren, müssen die binären Ausgänge der Auswerteelektronik mit den entsprechenden Ventilen oder Geräten verdrahtet und konfiguriert werden.

Tabelle 1-3: E/A-Anforderungen für Befüllungsarten und -optionen

Befüllart		Präzisions-BA1	Präzisions-BA2	Kanal B wird als BA betrieben	mA-Ausgang	Frequenzausgang
Externe Ventilsteuerung		–	–	Nach Wunsch	–	Zum Host
Integrierte Ventilsteuerung	Einstufig diskret	Primärventil	–	–	Nach Wunsch	–
	Einstufig binär mit Spülzyklus	Primärventil	–	Spülventil	Nach Wunsch	–
	Einstufig binär mit Pumpe	Primärventil	Pumpe	Nach Wunsch	Nach Wunsch	–
	Zweistufig binär	Primärventil	Sekundärventil	Nach Wunsch	Nach Wunsch	–
	Zweistufig binär mit Spülzyklus	Primärventil	Sekundärventil	Spülventil	Nach Wunsch	–
	Zeitgesteuert	Primärventil	–	Nach Wunsch	Nach Wunsch	–
	Zeitgesteuert mit Spülung	Primärventil	–	Spülventil	Nach Wunsch	–
	Doppelter Füllkopf	Ventil in Füllkopf 1	Ventil in Füllkopf 2	Nach Wunsch	Nach Wunsch	–
	Zeitgesteuerter doppelter Füllkopf	Ventil in Füllkopf 1	Ventil in Füllkopf 2	Nach Wunsch	Nach Wunsch	–

1.3 Optionen für Bedieninterface

Die Optionen für das Bedieninterface und den Abfüllvorgang richten sich nach dem von der Auswerteelektronik unterstützten Protokoll. Das Protokoll ergibt sich aus dem Modellcode der Auswerteelektronik.

Tabelle 1-4: Optionen für Auswerteelektronik-Protokoll und Bedieninterface

Modellcode der Auswerteelektronik	Unterstütztes Protokoll	Bedieninterface-Optionen	
		Konfiguration, Wartung und Fehlersuche- und beseitigung	**Abfüllvorgang**
FMT*P FMT*R FMT*S FMT*T	Modbus	• ProLink II • Modbus-Hilfsprogramm	• ProLink II • Modbus-Host
FMT*Q FMT*U FMT*V	PROFIBUS-DP	• ProLink II • EDD • Busparameter	• ProLink II • EDD • GSD • Busparameter

2 Schnellstart mittels ProLink II

In diesem Kapitel behandelte Themen:

2.1 Einschalten der Auswerteelektronik

Die Auswerteelektronik muss für alle Konfigurations- und Inbetriebnahmeaufgaben sowie für Prozessmessungen eingeschaltet sein.

1. Den entsprechenden Verfahren folgen, um sicherzustellen, dass ein neues im Netzwerk befindliches Gerät nicht die bestehenden Messungen und Messkreise stört.
2. Sicherstellen, dass die Kabel an die Auswerteelektronik, wie in *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* beschrieben, angeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Auswerteelektronik und Sensor Gehäusedeckel sowie Verschlüsse geschlossen sind.

   ⚠ **VORSICHT!**

   Sicherstellen, dass alle Gehäusedeckel und Dichtungen dicht verschlossen sind, um eine Entzündung in einer brennbaren Umgebung zu vermeiden. Bei Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen und mit geöffneten Gehäusedeckeln kann das Einschalten der Stromversorgung zu einer Explosion führen.

4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

   Die Auswerteelektronik führt automatisch Diagnoseroutinen durch. In dieser Zeitspanne ist Alarm 009 aktiv. Die Diagnoseroutinen sind in ungefähr 30 Sekunden abgeschlossen.

Nachbereitungsverfahren

Obwohl der Sensor bereits kurz nach dem Startvorgang das Prozessmedium verarbeiten kann, kann die Elektronik bis zu 10 Minuten benötigen, um ein thermisches Gleichgewicht zu erreichen. Aus diesem Grund kann es bei dem erstmaligen Startvorgang bzw. bei einer Abschaltung, die so lange gedauert hat, dass die Komponenten die Umgebungstemperatur annehmen konnten, ungefähr 10 Minuten dauern, bis sich die Elektronik erwärmt hat und zuverlässige Prozessmessungen liefert. Während dieser Warmlaufphase kann es sein, dass Sie geringfügige Instabilitäten oder Ungenauigkeiten der Messung feststellen.

2.2 Status des Durchfluss-Messsystems prüfen

Das Durchfluss-Messsystem auf jegliche Störbedingungen prüfen, die eine Aktion des Anwenders erforderlich machen oder die die Messgenauigkeit beeinflussen.

1. Ca. 10 Sekunden warten, bis der Startvorgang abgeschlossen ist.

   Sofort nach dem Startvorgang durchläuft die Auswerteelektronik Diagnoseroutinen und prüft auf Störbedingungen. Während des Startvorgangs ist Alarm A009 aktiv. Dieser Alarm sollte nach dem Startvorgang automatisch gelöscht werden.
2. Eine Verbindung mit der Auswerteelektronik herstellen und auf aktive Alarme prüfen.

Nachbereitungsverfahren

Weitere Informationen bzgl. der Anzeige der Liste aktiver Alarme sind unter *Abschnitt 18.3* zu finden.

Weitere Informationen bzgl. der einzelnen Alarme und empfohlener Maßnahmen sind unter *Abschnitt 20.1* zu finden.

2.3 Herstellen einer Verbindung von ProLink II zur Auswerteelektronik

Durch das Herstellen einer Verbindung mittels ProLink II können Sie Prozessdaten anzeigen, ProLink II verwenden, um die Auswerteelektronik zu konfigurieren, wartungstechnische und fehlerbehebende Aufgaben durchführen oder einen Abfüllvorgang ausführen.

Vorbereitungsverfahren

Folgende Systeme müssen installiert und einsatzbereit sein:

- ProLink II v2.91 oder höher
- ProLink II Installationskit für Modbus/RS-485-Verbindungen

Verfahren

1. Schließen Sie die Kabel des Signalwandlers an die Kabel an, die an den RS-485 angeschlossen sind, oder an die Serviceport-Pins an der Auswerteelektronik. Weitere Informationen finden Sie im *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* .
2. Starten Sie ProLink II und wählen Connect > Connect to Device.
3. Geben Sie im Dialogfeld Connection die hier dargestellten Parameter ein und klicken dann auf Connect.

	Protokoll der Auswerteelektronik	
Verbindungsparameter	**Modbus**	**PROFIBUS-DP**
Protocol	Modbus RTU	Service Port
COM Port	Der Port an Ihrem PC, den Sie für diese Verbindung verwenden	Der Port an Ihrem PC, den Sie für diese Verbindung verwenden

Verbindungsparameter	Protokoll der Auswerteelektronik	
	Modbus	**PROFIBUS-DP**
Address	Konfigurierte Modbus-Adresse der Auswerteelektronik (Voreinstellung = 1)	–

Anmerkung
Die Auswerteelektronik analysiert automatisch die eingehende Verbindungsanfrage und beantwortet alle Verbindungsanfragen mit einer beliebigen Einstellung für Parität und Stoppbits und allen Netzwerkgeschwindigkeiten zwischen 1200 und 38.400 Baud. Sie brauchen keine Werte für diese Verbindungsparameter einrichten.

Zeigt ProLink II den Bildschirm Process Variables bei erfolgreicher Verbindung an.

Benötigen Sie Hilfe? Falls eine Fehlermeldung angezeigt wird:

- Stellen Sie sicher, dass Sie den korrekten COM-Port angegeben haben.
- Prüfen Sie die gesamte Verkabelung zwischen PC und Auswerteelektronik.
- Setzen Sie an beiden Enden des Segments 1/2-Watt-Abschlusswiderstände mit 120 Ω ein.

2.4 Abschluss der Konfiguration und Inbetriebnahme

Verwenden Sie das folgende Verfahren als allgemeine Richtlinien, um die Konfiguration und Inbetriebnahme der Auswerteelektronik abzuschließen.

1. Konfigurieren Sie die Abfüllung.
   - Siehe *Kapitel 8* bzgl. Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung.
   - Siehe *Kapitel 13* bzgl. Abfüllung mit externer Ventilsteuerung.
2. Führen Sie alle erforderlichen Konfigurationen der Auswerteelektronik durch, die sich nicht speziell auf die Abfüllung beziehen.

   Siehe *Kapitel 15*, *Kapitel 16* und *Kapitel 17*.

2.4.1 Testen oder Anpassen des Systems mittels Sensorsimulation

Verwenden Sie Sensor Simulation, um die Reaktion des Systems auf eine Vielzahl von Prozessbedingungen zu testen. Dazu gehören Grenz-, Problem- und Alarmbedingungen sowie die Abstimmung des Messkreises.

Vorbereitungsverfahren

Bevor Sie die Sensor Simulation aktivieren, stellen Sie sicher, dass der Prozess die Auswirkungen der simulierten Prozesswerte tolerieren kann.

Verfahren

1. Navigieren Sie zum Sensorsimulationsmenü.

Kommunikations-Hilfsmittel	Menüpfad
ProLink II	ProLink > Configuration > Sensor Simulation
ProLink III	Device Tools > Diagnostics > Testing > Sensor Simulation

2. Aktivieren Sie die Sensor Simulation.
3. Für Massedurchfluss setzen Sie Wellenform wie gewünscht und geben Sie die erforderlichen Werte ein.

Option	Erforderliche Werte
Fixed	Fester Wert
Sawtooth	Periode Minimum Maximum
Sine	Periode Minimum Maximum

4. Für Dichte setzen Sie Wellenform wie gewünscht und geben Sie die erforderlichen Werte ein.

Option	Erforderliche Werte
Fixed	Fester Wert
Sawtooth	Periode Minimum Maximum
Sine	Periode Minimum Maximum

5. Für Temperatur setzen Sie Wellenform wie gewünscht und geben Sie die erforderlichen Werte ein.

Option	Erforderliche Werte
Fixed	Fester Wert
Sawtooth	Periode Minimum Maximum
Sine	Periode Minimum Maximum

6. Beobachten Sie die Reaktion des Systems auf die simulierten Werte und nehmen Sie nach Bedarf entsprechende Änderungen an der Konfiguration der Auswerteelektronik oder am System vor.

7. Modifizieren Sie die simulierten Werte und wiederholen Sie die Simulationsverfahren.
8. Nachdem Sie alle Test- oder Simulationsverfahren abgeschlossen haben, deaktivieren Sie die Sensor Simulation.

Sensorsimulation

Mit der Sensorsimulation können Sie das System testen oder den Messkreis einstellen, ohne die Testbedingungen in Ihrem Prozess erstellen zu müssen. Bei aktivierter Sensorsimulation gibt die Auswerteelektronik die simulierten Werte für Massedurchfluss, Dichte und Temperatur aus und ergreift alle erforderlichen Maßnahmen. Beispielsweise kann die Auswerteelektronik eine Abschaltung durchführen, ein Ereignis aktivieren oder einen Alarm setzen.

Ist der Simulationsmodus aktiv, werden die simulierten Werte im gleichen Speicher wie die Prozessdaten vom Sensor abgelegt. Dann werden die simulierten Werte während des Betriebs der Auswerteelektronik verwendet. Zum Beispie beeinflusst die Simulation:

- Alle Werte wie Massedurchfluss, Temperatur oder Dichte, die auf dem Display angezeigt oder mittels Ausgängen oder digitaler Kommunikation ausgegeben werden
- Die Summen- und Gesamtzähler für Masse
- Alle Volumenberechnungen und Daten, inkl. ausgegebener Werte, Volumen-Summenzähler und Volumen-Gesamtzähler
- Alle im Datenlogger gespeicherten Werte für Masse, Dichte oder Volumen

Die Sensorsimulation ändert keine Diagnosewerte.

Im Gegensatz zu tatsächlichen Massedurchfluss- und Dichtewerten sind die simulierten Werte nicht temperaturkompensiert (d. h. angepasst an den Temperatureinfluss auf die Sensormessrohre).

2.4.2 Backup der Auswerteelektronik Konfiguration

ProLink II und ProLink III bieten Upload- und Download-Funktionen für die Konfiguration, um Konfigurationssätze auf Ihrem PC zu speichern. Dies ermöglicht ein Sichern und Wiederherstellen der Auswerteelektronik Konfiguration. Außerdem ist dies eine bequeme Methode, um eine Konfiguration über mehrere Geräte hinweg zu zu reproduzieren.

Vorbereitungsverfahren

Eine der folgenden Versionen:

- Eine aktive Verbindung von ProLink II
- Eine aktive Verbindung von ProLink III

Einschränkung
Diese Funktion ist mit keinem anderen Kommunikations-Hilfsmittel verfügbar.

Verfahren

- Sichern der Auswerteelektronik Konfiguration mittels ProLink II:

  1. File > . Load from Xmtr to File auswählen.

2. Einen Namen und einen Speicherort für die Sicherungsdatei auswählen und auf Save klicken.
3. Die Optionen auswählen, die die Sicherungsdatei enthalten soll, und auf Download Configuration klicken.

- Backup der Auswerteelektronik Konfiguration mittels ProLink III:
  1. Device Tools > Configuration Transfer > Save or Load Configuration Data auswählen.
  2. Im Gruppenfeld Configuration die Konfigurationsdaten auswählen, die gesichert werden sollen.
  3. Auf Save klicken und den Dateinamen und den Speicherort auf Ihrem Computer auswählen.
  4. Klicken Sie auf Start Save.

Die Sicherungsdatei wird mit dem ausgewählten Namen und an dem ausgewählten Speicherort gespeichert. Sie wird als Textdatei gespeichert und kann mittels beliebigem Text-Editor geöffnet werden.

2.4.3 Werkskonfiguration wiederherstellen

ProLink II	ProLink > Configuration > Device > Werkskonfiguration wiederherstellen
ProLink III	Geräte Extras > Konfigurationsübertragung > Restore Factory Configuration

Überblick

Das Wiederherstellen der Werkskonfiguration versetzt die Auswerteelektronik in eine bekannte Betriebskonfiguration. Dies kann hilfreich sein, wenn während der Konfiguration Probleme auftreten.

Hinweis

Die Wiederherstellung der Werkskonfiguration ist keine Aktion, die häufig durchgeführt werden sollte. Wenn Sie einen diesbezüglichen Bedarf erkennen, sollten Sie sich an Micro Motion wenden, um in Erfahrung zu bringen, ob für die Lösung bestimmter Probleme eine bevorzugte Methode existiert.

3 Schnellstart mittels PROFIBUS EDD

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- *Einschalten der Auswerteelektronik*
- *Status des Durchfluss-Messsystems prüfen*
- *Einrichten der PROFIBUS EDD*
- *Machen Sie eine PROFIBUS EDD Verbindung zum Sender*
- *Abschluss der Konfiguration und Inbetriebnahme*

3.1 Einschalten der Auswerteelektronik

Die Auswerteelektronik muss für alle Konfigurations- und Inbetriebnahmeaufgaben sowie für Prozessmessungen eingeschaltet sein.

1. Den entsprechenden Verfahren folgen, um sicherzustellen, dass ein neues im Netzwerk befindliches Gerät nicht die bestehenden Messungen und Messkreise stört.
2. Sicherstellen, dass die Kabel an die Auswerteelektronik, wie in *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* beschrieben, angeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Auswerteelektronik und Sensor Gehäusedeckel sowie Verschlüsse geschlossen sind.

   ⚠ VORSICHT!

   Sicherstellen, dass alle Gehäusedeckel und Dichtungen dicht verschlossen sind, um eine Entzündung in einer brennbaren Umgebung zu vermeiden. Bei Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen und mit geöffneten Gehäusedeckeln kann das Einschalten der Stromversorgung zu einer Explosion führen.

4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

   Die Auswerteelektronik führt automatisch Diagnoseroutinen durch. In dieser Zeitspanne ist Alarm 009 aktiv. Die Diagnoseroutinen sind in ungefähr 30 Sekunden abgeschlossen.

Nachbereitungsverfahren

Obwohl der Sensor bereits kurz nach dem Startvorgang das Prozessmedium verarbeiten kann, kann die Elektronik bis zu 10 Minuten benötigen, um ein thermisches Gleichgewicht zu erreichen. Aus diesem Grund kann es bei dem erstmaligen Startvorgang bzw. bei einer Abschaltung, die so lange gedauert hat, dass die Komponenten die Umgebungstemperatur annehmen konnten, ungefähr 10 Minuten dauern, bis sich die Elektronik erwärmt hat und zuverlässige Prozessmessungen liefert. Während dieser Warmlaufphase kann es sein, dass Sie geringfügige Instabilitäten oder Ungenauigkeiten der Messung feststellen.

3.2 Status des Durchfluss-Messsystems prüfen

Das Durchfluss-Messsystem auf jegliche Störbedingungen prüfen, die eine Aktion des Anwenders erforderlich machen oder die die Messgenauigkeit beeinflussen.

1. Ca. 10 Sekunden warten, bis der Startvorgang abgeschlossen ist.

   Sofort nach dem Startvorgang durchläuft die Auswerteelektronik Diagnoseroutinen und prüft auf Störbedingungen. Während des Startvorgangs ist Alarm A009 aktiv. Dieser Alarm sollte nach dem Startvorgang automatisch gelöscht werden.
2. Eine Verbindung mit der Auswerteelektronik herstellen und auf aktive Alarme prüfen.

Nachbereitungsverfahren

Weitere Informationen bzgl. der Anzeige der Liste aktiver Alarme sind unter *Abschnitt 18.3* zu finden.

Weitere Informationen bzgl. der einzelnen Alarme und empfohlener Maßnahmen sind unter *Abschnitt 20.1* zu finden.

3.3 Einrichten der PROFIBUS EDD

Die PROFIBUS EDD (Electronic Device Description) unterstützt die azyklische Kommunikation zwischen der Auswerteelektronik und einem PROFIBUS Host. Mittels der EDD können Sie die Auswerteelektronik konfigurieren sowie manuelle Betriebs- und Wartungsfunktionen durchführen.

1. Laden Sie die für Ihre Auswerteelektronik spezifische EDD von der Emerson Website herunter.
   a. Öffnen Sie www.micromotion.com im Browser.
   b. Klicken Sie in der Liste Quick Links auf Software Downloads und navigieren Sie zur Seite „Device Drivers“.
   c. Gehen Sie zum Geräte-Installationskit für Ihre Auswerteelektronik, wählen Sie die EDD und laden Sie die Datei auf Ihren PC herunter.
2. Importieren Sie die EDD in Ihren PROFIBUS Host.
3. Konfigurieren Sie Ihren PROFIBUS Host mit der Netzknotenadresse der Auswerteelektronik und anderen erforderlichen Daten.

Hinweis

Knotenadresse des Senders wurde während der Installation festgelegt Sender. Sehen *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* für weitere Informationen.

3.4 Machen Sie eine PROFIBUS EDD Verbindung zum Sender

Durch die Herstellung einer PROFIBUS EDD Verbindung kann ein PROFIBUS-tool verwendet werden, um Prozessdaten anzuzeigen, die Auswerteelektronik zu konfigurieren oder wartungstechnische und fehlerbehebende Aufgaben bzw. einen Befüllvorgang auszuführen.

Vorbereitungsverfahren

Muss ein PROFIBUS-Konfigurationstool, wie Siemens Simatic PDM haben.

EDD muss von Micro Motion installiert werden. Micro Motion.

Verfahren

1. Führen Sie Ihre PROFIBUS-Konfiguration-Tool.
2. Schließen Sie den Sender mit den entsprechenden Methoden für Ihre Umwelt.

Hinweis
Knotenadresse des Senders wurde während der Installation festgelegt Sender. Sehen *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* für weitere Informationen.

3.5 Abschluss der Konfiguration und Inbetriebnahme

Verwenden Sie das folgende Verfahren als allgemeine Richtlinien, um die Konfiguration und Inbetriebnahme der Auswerteelektronik abzuschließen.

1. Konfigurieren Sie die Abfüllung.
   - Siehe *Kapitel 8* bzgl. Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung.
   - Siehe *Kapitel 13* bzgl. Abfüllung mit externer Ventilsteuerung.
2. Führen Sie alle erforderlichen Konfigurationen der Auswerteelektronik durch, die sich nicht speziell auf die Abfüllung beziehen.

   Siehe *Kapitel 15*, *Kapitel 16* und *Kapitel 17*.

4 Schnellstart mit PROFIBUS-Parameter

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- *Einschalten der Auswerteelektronik*
- *Status des Durchfluss-Messsystems prüfen*
- *Machen Sie eine PROFIBUS Busparameter Verbindung zum Sender*
- *Abschluss der Konfiguration und Inbetriebnahme*

4.1 Einschalten der Auswerteelektronik

Die Auswerteelektronik muss für alle Konfigurations- und Inbetriebnahmeaufgaben sowie für Prozessmessungen eingeschaltet sein.

1. Den entsprechenden Verfahren folgen, um sicherzustellen, dass ein neues im Netzwerk befindliches Gerät nicht die bestehenden Messungen und Messkreise stört.
2. Sicherstellen, dass die Kabel an die Auswerteelektronik, wie in *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* beschrieben, angeschlossen sind.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Auswerteelektronik und Sensor Gehäusedeckel sowie Verschlüsse geschlossen sind.

⚠ VORSICHT!

Sicherstellen, dass alle Gehäusedeckel und Dichtungen dicht verschlossen sind, um eine Entzündung in einer brennbaren Umgebung zu vermeiden. Bei Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen und mit geöffneten Gehäusedeckeln kann das Einschalten der Stromversorgung zu einer Explosion führen.

4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.

   Die Auswerteelektronik führt automatisch Diagnoseroutinen durch. In dieser Zeitspanne ist Alarm 009 aktiv. Die Diagnoseroutinen sind in ungefähr 30 Sekunden abgeschlossen.

Nachbereitungsverfahren

Obwohl der Sensor bereits kurz nach dem Startvorgang das Prozessmedium verarbeiten kann, kann die Elektronik bis zu 10 Minuten benötigen, um ein thermisches Gleichgewicht zu erreichen. Aus diesem Grund kann es bei dem erstmaligen Startvorgang bzw. bei einer Abschaltung, die so lange gedauert hat, dass die Komponenten die Umgebungstemperatur annehmen konnten, ungefähr 10 Minuten dauern, bis sich die Elektronik erwärmt hat und zuverlässige Prozessmessungen liefert. Während dieser Warmlaufphase kann es sein, dass Sie geringfügige Instabilitäten oder Ungenauigkeiten der Messung feststellen.

4.2 Status des Durchfluss-Messsystems prüfen

Das Durchfluss-Messsystem auf jegliche Störbedingungen prüfen, die eine Aktion des Anwenders erforderlich machen oder die die Messgenauigkeit beeinflussen.

1. Ca. 10 Sekunden warten, bis der Startvorgang abgeschlossen ist.

   Sofort nach dem Startvorgang durchläuft die Auswerteelektronik Diagnoseroutinen und prüft auf Störbedingungen. Während des Startvorgangs ist Alarm A009 aktiv. Dieser Alarm sollte nach dem Startvorgang automatisch gelöscht werden.
2. Eine Verbindung mit der Auswerteelektronik herstellen und auf aktive Alarme prüfen.

Nachbereitungsverfahren

Weitere Informationen bzgl. der Anzeige der Liste aktiver Alarme sind unter *Abschnitt 18.3* zu finden.

Weitere Informationen bzgl. der einzelnen Alarme und empfohlener Maßnahmen sind unter *Abschnitt 20.1* zu finden.

4.3 Machen Sie eine PROFIBUS Busparameter Verbindung zum Sender

Durch die Herstellung einer PROFIBUS EDD Verbindung kann ein PROFIBUS-tool verwendet werden, um Prozessdaten anzuzeigen, die Auswerteelektronik zu konfigurieren oder wartungstechnische und fehlerbehebende Aufgaben bzw. einen Befüllvorgang auszuführen..

Vorbereitungsverfahren

Sie müssen über einen kompatiblen PROFIBUS-Tool Lese Dienstleistungen und DP-V1-Schreiben..

Verfahren

1. Führen Sie Ihr Werkzeug PROFIBUS.
2. Schließen Sie den Sender mit den entsprechenden Methoden für Ihre Umwelt.

Hinweis
Knotenadresse des Senders wurde während der Installation festgelegt Sender. Sehen *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* für weitere Informationen.

4.4 Abschluss der Konfiguration und Inbetriebnahme

Verwenden Sie das folgende Verfahren als allgemeine Richtlinien, um die Konfiguration und Inbetriebnahme der Auswerteelektronik abzuschließen.

1. Konfigurieren Sie die Abfüllung.

- Siehe *Kapitel 8* bzgl. Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung.
- Siehe *Kapitel 13* bzgl. Abfüllung mit externer Ventilsteuerung.

2. Führen Sie alle erforderlichen Konfigurationen der Auswerteelektronik durch, die sich nicht speziell auf die Abfüllung beziehen.

   Siehe *Kapitel 15*, *Kapitel 16* und *Kapitel 17*.

4.4.1 Wiederherstellen der Werkskonfiguration mittels PROFIBUS Busparameter

Das Wiederherstellen der Werkskonfiguration versetzt die Auswerteelektronik in eine bekannte Betriebskonfiguration. Dies kann hilfreich sein, wenn während der Konfiguration Probleme auftreten.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

Schreiben Sie ein in die Diagnose-Block, 51-Index.

Teil II

Konfigurieren und Durchführen von Abfüllungen mit integrierter Ventilsteuerung

In diesem Teil enthaltene Kapitel:

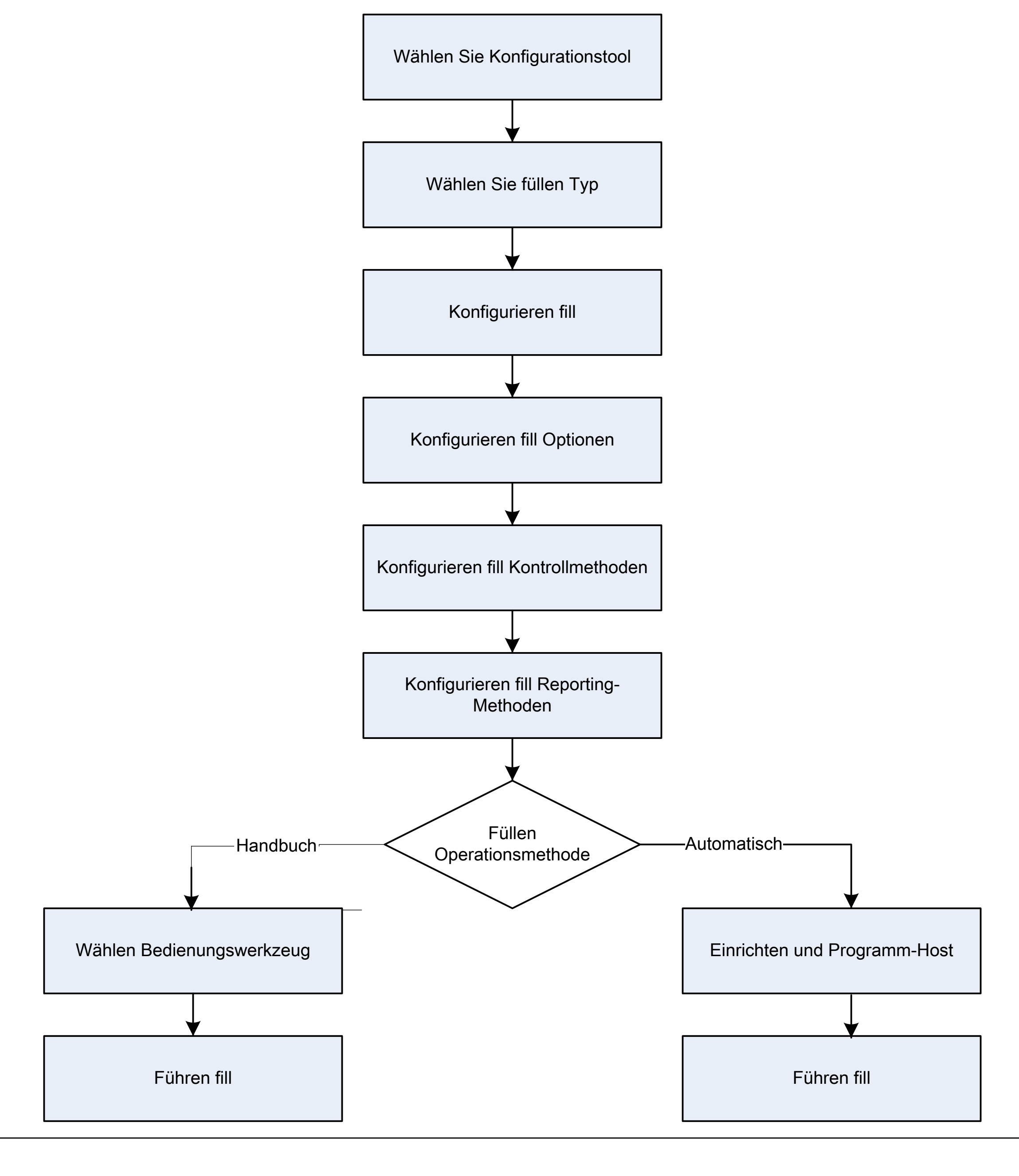
5 Vorbereiten der Konfiguration einer integrierten Abfüll-Ventilsteuerung

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- *Allgemeines Verfahren zur Konfiguration und Durchführung einer Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung*
- *Tipps und Tricks zum Konfigurieren der Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung*

5.1 Allgemeines Verfahren zur Konfiguration und Durchführung einer Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung

Abbildung 5-1: Konfigurieren und Durchführen einer Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung



5.2 Tipps und Tricks zum Konfigurieren der Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung

Folgende Einstellungen überprüfen, bevor mit der Füllkonfiguration begonnen wird:

- Zur Konfiguration einer Abfüllung mit den werksseitigen Standardeinstellungen beginnen. Andernfalls können bestimmte Parameterkombinationen von der Auswerteelektronik abgelehnt werden. Siehe *Abschnitt 5.2.1*.
- Die Einstellungen für Mass Flow Cutoff oder Volume Flow Cutoff sind für die Abfüllgenauigkeit wichtig. Sicherstellen, dass die entsprechende Abschaltung vor dem Beginn einer Abfüllung oder vor dem Durchführen einer AOC-Kalibrierung eingestellt ist. Siehe *Abschnitt 15.2.3*, wenn Masse zur Messung der Abfüllung verwendet wird. Siehe *Abschnitt 15.3.2*, wenn Volumen zur Messung der Abfüllung verwendet wird.
- Die Einstellung von Flow Direction regelt, wie die Gesamt-Abfüllmenge gemessen wird. Siehe *Auswirkung der Durchflussrichtung auf die Gesamtbefüllung* bzgl. der Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung.
- Die Messung der Abfüllmenge und der Betrieb können durch andere Parameter der Auswerteelektronik beeinflusst werden. Allgemeine Informationen zur Konfiguration können unter *Kapitel 15*, *Kapitel 16* und *Kapitel 17* eingesehen werden.
- Die Konfiguration der Abfüllung oder die allgemeine Konfiguration der Auswerteelektronik kann während einer Abfüllung verändert werden. Die Änderung der Konfiguration wird aktiv, sobald die Abfüllung beendet ist.

5.2.1 Werkseinstellungen für grundlegende Befüllungsparameter

Zur Konfiguration einer Befüllung beginnen Sie mit den hier aufgeführten Werkseinstellungen. Andernfalls können bestimmte Parameterkombinationen von der Auswerteelektronik abgelehnt werden.

Tabelle 5-1: Grundlegende Befüllungsparameter und Werkseinstellungen

Parameter	Werkseinstellung
Option Befüllung aktiv	Aktiviert
Doppelbefüllung aktiv	Deaktiviert
AOC aktiv	Aktiviert
Spülung aktiv	Deaktiviert
Enable Timed Fill	Deaktiviert
Befüllart	Einstufig binär
Hochzählen	Aktiviert
Konfiguration	% Sollwert

6 Konfigurieren einer integrierten Abfüll-Ventilsteuerung mittels ProLink II

In diesem Kapitel behandelte Themen:

6.1 Konfigurieren einer Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung mittels ProLink II

Die Befüllungsart entsprechend der Anwendung konfigurieren.

Hinweis

Eine einstufige Binärbefüllung eignet sich für die meisten Anwendungen. Diese Befüllungsart verwenden, soweit keine speziellen Anforderungen für andere Befüllungsarten bestehen. In den meisten Fällen ist die Auswerteelektronik werksseitig für einstufige Binärbefüllungen konfiguriert und mit einem Minimum an Konfigurationsanpassungen vor Ort einsatzbereit.

6.1.1 Konfigurieren einer einstufigen Abfüllung mittels ProLink II

Eine einstufige Binärbefüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von einem einzelnen Ventil befüllt werden soll. Das Ventil ist solange geöffnet, bis der Befüllungssollwert erreicht ist.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Discrete Output (Binärausgang).
   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Öffnen Sie das Fenster Flow (Durchfluss).

   b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis
Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Öffnen Sie das Fenster Filling (Abfüllung).
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Doppelbefüllung aktiv	Deaktiviert
AOC aktiv	Aktiviert
Spülung aktiv	Deaktiviert
Enable Timed Fill	Deaktiviert
Befüllart	Einstufig binär

Hinweis
Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

6. Count Up (Hochzählen) wie gewünscht einstellen.

   Count Up (Hochzählen) steuert, wie der Befüllzähler rechnet und angezeigt wird.

Option	Beschreibung
Enabled (Aktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei 0 und zählt bis zu Fill Target (Befüllungssoll) hoch.
Disabled (Deaktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei Fill Target und zählt bis 0 herunter.

7. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

   Den Wert in den Messeinheiten für Flow Source (Durchflussquelle) konfigurierten Wert eingeben.
8. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

9. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

   Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

Nachbereitungsverfahren

Optionen für einstufige Abfüllungen sind:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.
- Implementieren der Spülfunktion.
- Implementieren der Pumpfunktion.

6.1.2 Konfigurieren einer zweistufigen Abfüllung mittels ProLink II

Eine zweistufige Binärbefüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von zwei Ventilen befüllt werden soll.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Öffnen Sie das Fenster Discrete Output (Binärausgang).
   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

d. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.

e. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

a. Öffnen Sie das Fenster Flow (Durchfluss).

b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Öffnen Sie das Fenster Filling (Abfüllung).
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Doppelbefüllung aktiv	Deaktiviert
AOC aktivieren	Aktiviert
Spülung aktiv	Deaktiviert
Enable Timed Fill	Deaktiviert
Befüllungsart	Zweistufig binär

Hinweis

Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

6. Count Up (Hochzählen) wie gewünscht einstellen.

   Count Up (Hochzählen) steuert, wie der Befüllzähler rechnet und angezeigt wird.

Option	Beschreibung
Enabled (Aktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei 0 und zählt bis zu Fill Target (Befüllungssoll) hoch.
Disabled (Deaktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei Fill Target und zählt bis 0 herunter.

7. Configure By (Konfigurieren von) wie gewünscht einstellen.

   Configure By (Konfigurieren von) steuert, wie die Ventilsteuerzeit konfiguriert ist.

Option	Beschreibung
% Sollwert	Die Ventilöffnungs- und schließzeit wird als Prozentsatz von Fill Target (Befüllungssoll) konfiguriert. Zum Beispiel: • Ventil öffnet = 0 %: Das Ventil öffnet, wenn die aktuelle Befüllunssumme 0 % von Fill Target (Befüllungssoll) beträgt. • Ventil schließt = 90 %: Das Ventil schließt, wenn die aktuelle Befüllungssumme 90 % von Fill Target (Befüllungssoll) beträgt.
Menge	Die Ventilöffnungs- und schließzeiten werden zusammen mit der konfigurierten Messeinheit konfiguriert. Zum Beispiel: • Ventil öffnet = 0 g: Das Ventil öffnet, wenn die aktuelle Befüllungssumme 0 g beträgt. • Ventil schließt = 50 g: Das Ventil schließt, wenn die aktuelle Befüllungssumme 50 g weniger als Fill Target (Befüllungssoll) beträgt.

8. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

   Den Wert in den Messeinheiten für Flow Source (Durchflussquelle) konfigurierten Wert eingeben.

9. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

   Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

   Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

   Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

10. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

    Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

11. Open Primary (Primär öffnen), Open Secondary (Sekundär öffnen), Close Primary (Primär schließen) und Close Secondary (Sekundär schließen) wie gewünscht einstellen.

Diese Werte steuern den Zeitpunkt in der Befüllung, bei dem die primären und sekundären Ventile öffnen und schließen. Entweder werden sie durch die Menge oder den Prozentsatz des Sollwertes, wie durch den Configure By (Konfiguriert durch) Parameter gesteuert, konfiguriert.

Entweder muss Open Primary (Primär öffnen) oder Open Secondary (Sekundär öffnen) so eingestellt werden, dass sie zu Befüllungsbeginn öffnen. Sofern dies gewünscht wird, können beide zu Befüllungsbeginn öffnen. Wird ein Wert so eingestellt, dass er später öffnet, wird der andere automatisch so eingestellt, dass er zu Befüllungsbeginn öffnet.

Entweder muss Close Primary (Primär schließen) oder Close Secondary (Sekundär schließen) auf Schließen bei Befüllungsende eingestellt werden. Sofern dies gewünscht wird, können beide bei Befüllungsende schließen. Wird ein Wert so eingestellt, dass er früher schließt, wird der andere automatisch so eingestellt, dass er bei Befüllungsende schließt.

Nachbereitungsverfahren

Optionen für zweistufige Abfüllungen sind:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.
- Implementieren der Spülfunktion.

Ventilöffnungs- und Schließsequenzen für zweistufige diskrete Abfüllungen

Die folgenden Abbildungen zeigen das Öffnen und Schließen der Sekundärventile, gesteuert durch die Konfiguration von Primär öffnen, Sekundär öffnen, Primär schließen und Sekundär schließen.

Diese Abbildungen setzen voraus, dass die Abfüllung von Anfang bis Ende ohne Unterbrechungen läuft.



Abbildung 10-1: Zuerst Primär öffnen**, zuerst** Primär schließen

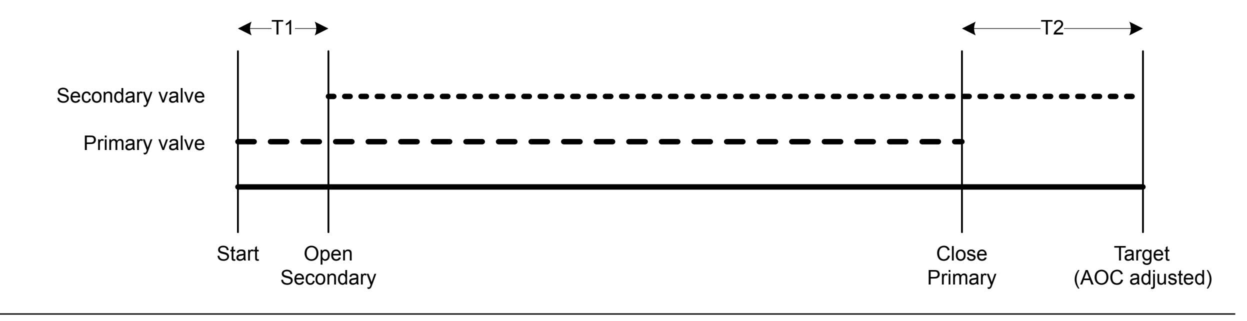


Abbildung 10-2: Zuerst Primär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen

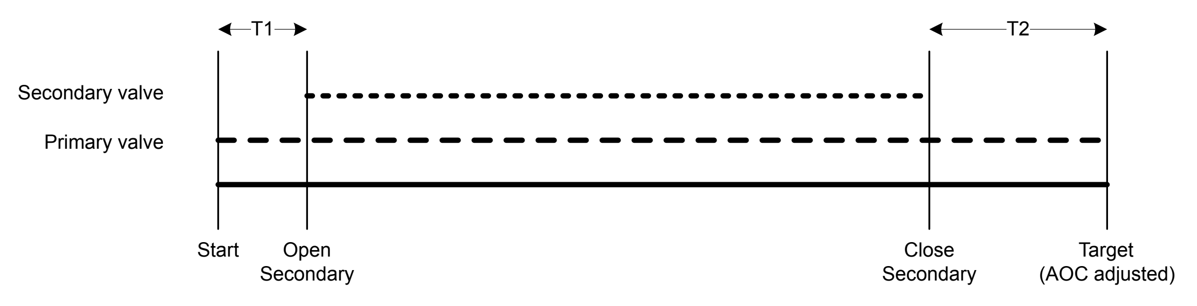


Abbildung 10-3: Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Primär schließen

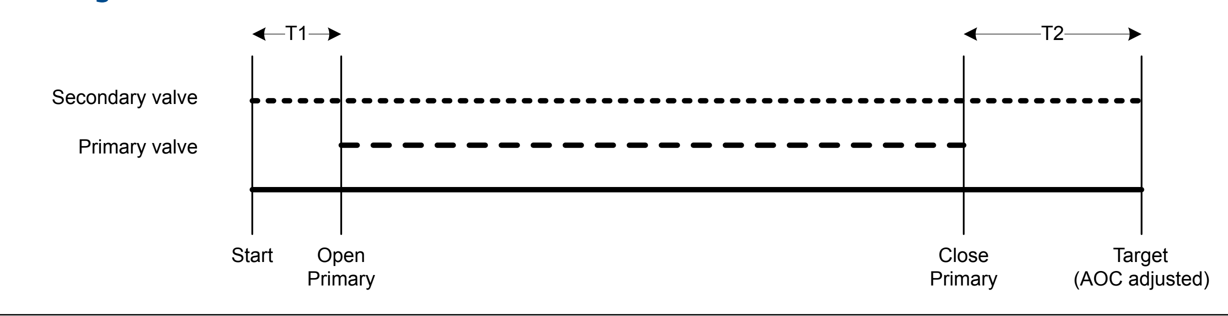
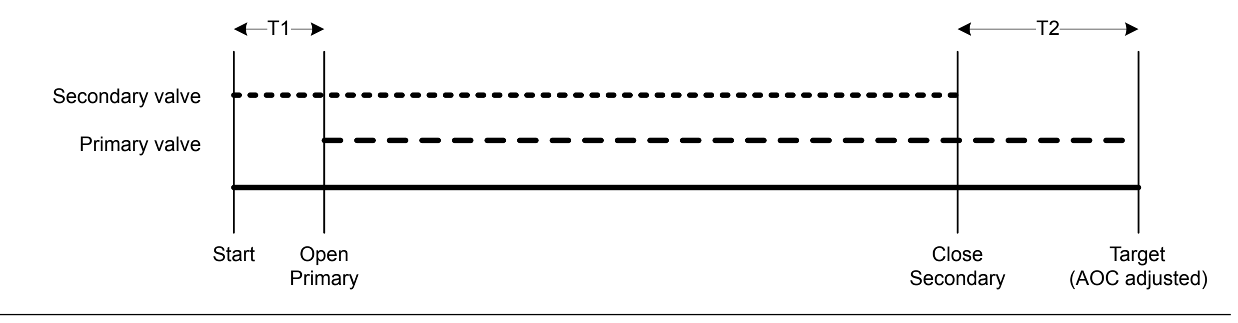


Abbildung 10-4: Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen



Einfluss von Configure By (Konfigurieren durch) auf das Öffnen und Schließen des Ventils

Configure By (Konfigurieren durch) steuert, wie die Werte für Open Primary (Primär öffnen), Open Secondary Sekundär öffnen), Close Primary (Primär schließen) und Close Secondary (Sekundär schließen) konfiguriert und angewendet werden.

- Wenn Configure By(Konfiguriert durch) = % Target (Sollwert), addiert die Auswerteelektronik die konfigurierten Werte für „Valve Open" (Ventil geöffnet) und „Valve Close" (Ventil geschlossen) zu 0 %.
- Wenn Configure By (Konfiguriert durch) = Quantity (Menge), addiert die Auswerteelektronik die konfigurierten Werte für „Valve Open" (Ventil geöffnet) zu 0, und subtrahiert die konfigurierten Werte für „Valve Close" (Ventil geschlossen) von Fill Target (Befüllungssollwert).

Beispiel: Configure By (Konfiguriert durch) und Befehle zum Öffnen/Schließen des Ventils

Fill Target (Befüllungssollwert) = 200 g. Das Primärventil soll zu Beginn des Befüllungsvorgangs öffnen und am Ende des Befüllungsvorgangs schließen. Das Sekundärventil soll öffnen, nachdem 10 g abgefüllt wurden und wieder schließen, nachdem 190 g abgefüllt wurden. Siehe *Tabelle 10-1* bzgl. der erforderlichen Einstellungen, die dieses Ergebnis bewirken.

Tabelle 10-1: Configure By (Konfiguriert durch) und Ventilkonfiguration

Configure By (Konfiguriert durch)	Werte für „Valve Open“ (Ventil geöffnet) und „Valve Close“ (Ventil geschlossen)
% Sollwert	• Open Primary (Primär öffnen) = 0 % • Open Secondary (Sekundär öffnen) = 5 % • Close Secondary (Sekundär schließen) = 95 % • Close Primary (Primär schließen) = 100 %
Menge	• Open Primary (Primär öffnen) = 0 g • Open Secondary (Sekundär öffnen) = 10 g • Close Secondary (Sekundär schließen) = 10 g • Close Primary (Primär schließen) = 0 g

6.1.3 Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung mittels ProLink II

Eine zeitgesteuerte Befüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von einem einzelnen Ventil befüllt werden soll. Der Ventil ist für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Discrete Output (Binärausgang).
   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee- lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Öffnen Sie das Fenster Flow (Durchfluss).

   b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Hochzählen	Aktiviert
Doppelbefüllung aktiv	Deaktiviert
AOC aktivieren	Deaktiviert
Spülung aktivieren	Deaktiviert
Zeitgesteuerte Befüllung aktivieren	Aktiviert
Befüllungsart	Einstufig binär

4. Target Time (Sollwertzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die der Befüllungsvorgang dauern wird.

Nachbereitungsverfahren

Die folgende Option ist für zeitgesteuerte Abfüllungen verfügbar:

- Implementieren der Spülfunktion.

6.1.4 Konfigurieren einer Abfüllung mit doppeltem Füllkopf mittels ProLink II

Eine Befüllung mit doppeltem Füllkopf konfigurieren, wenn zwei Behälter abwechselnd von doppelten Füllköpfen befüllt werden sollen. Jedes Ventil ist solange geöffnet, bis der Befüllungssollwert erreicht ist.

Wichtig
Das konfigurierte Fill Target (Befüllungssoll) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Discrete Output (Binärausgang).

   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.

   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

d. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.

e. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

a. Öffnen Sie das Fenster Flow (Durchfluss).

b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis
Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Öffnen Sie das Fenster Filling (Abfüllung).
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Hochzählen	Aktiviert
Doppelbefüllung aktivieren	Aktiviert
AOC aktivieren	Aktiviert
Spülung aktiv	Deaktiviert
Enable Timed Fill	Deaktiviert
Befüllart	Einstufig binär

Hinweis
Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

6. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

Anmerkung
Das konfigurierte Fill Target (Befüllungssoll) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

7. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

   Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

   Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

   Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

8. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

   Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

Nachbereitungsverfahren

Optionen für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf sind:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.

6.1.5 Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung mit doppeltem Füllkopf mittels ProLink II

Eine zeitgesteuerte Befüllung mit doppeltem Füllkopf konfigurieren, wenn zwei Behälter abwechselnd von doppelten Füllköpfen befüllt werden sollen. Jedes Ventil ist für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.

Wichtig
Die konfigurierte Target Time (Sollwertzeit) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Discrete Output (Binärausgang).
   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

d. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.
e. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

a. Öffnen Sie das Fenster Flow (Durchfluss).
b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.

Option	Beschreibung
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Öffnen Sie das Fenster Filling (Abfüllung).
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Hochzählen	Aktiviert
Doppelbefüllung aktivieren	Aktiviert
AOC aktivieren	Deaktiviert
Spülung aktivieren	Deaktiviert
Zeitgesteuerte Befüllung aktivieren	Aktiviert

Parameter	Einstellung
Befüllungsart	Einstufig binär

6. Target Time (Sollwertzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die der Befüllungsvorgang dauern wird.

Anmerkung
Die konfigurierte Target Time (Sollwertzeit) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

6.2 Konfigurieren von Abfülloptionen mittels ProLink II

Je nach Befüllungsart kann die automatische Überfüllkompensation (AOC), die Spül- oder die Pumpenfunktion konfiguriert und angewendet werden.

6.2.1 Konfigurieren und Implementieren der automatischen Überfüllkompensation (AOC) mittels ProLink II

Die automatische Überfüllkompensation (AOC) wird verwendet, um die Abfüllzeit anzupassen und um für die Zeit zu kompensieren, die benötigt wird, den Befehl zum Schließen des Ventils zu übertragen bzw. damit das Ventil vollständig schließt.

Vorbereitungsverfahren

Vor Einrichtung der AOC stellen Sie sicher, dass alle anderen Abfüllparameter richtig konfiguriert sind.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Temperature (Temperatur).
2. Wählen Sie die Art der zu implementierenden AOC.

Option	Beschreibung
Fixed	Das Ventil schließt an dem Punkt, der durch Fill Target minus der Menge, die in Fixed Overshoot Comp eingegeben ist, definiert wird. Verwenden Sie diese Option nur dann, wenn der Wert für die „Frühwarnung“ bereits bekannt ist.
Overfill	Definiert die Richtung, aus der der AOC-Algorithmus sich der Sollmenge nähert. Der AOC-Algorithmus beginnt mit der Schätzung eines Überfüllungswerts und reduziert dann die Überfüllung in aufeinanderfolgenden Kalibrierabfüllungen.
Underfill	Definiert die Richtung, aus der der AOC-Algorithmus sich der Sollmenge nähert. Der AOC-Algorithmus beginnt mit der Schätzung eines Unterfüllungswerts und reduziert dann die Unterfüllung in aufeinanderfolgenden Kalibrierabfüllungen.

Hinweis

Die Option Fixed wird normalerweise nicht verwendet. Wenn Sie Fixed wählen, funktioniert die Auswerteelektronik als Legacy-Batchsteuerung. In typischen Einsatzbereichen bieten die anderen AOC-Optionen bessere Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

Einschränkung

Die Optionen Fixed und Overfill werden für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf nicht unterstützt.

3. Implementierung der Fixed AOC:
    a. Deaktivieren Sie Enable AOC.
    b. Setzen Sie AOC Algorithm auf Fixed.
    c. Stellen Sie Fixed Overshoot Comp nach Wunsch ein.

        Die Voreinstellung ist 0 und wird in Prozesseinheiten gemessen.

        Die Auswerteelektronik schließt das Ventil, wenn der aktuelle Abfüllzähler gleich dem Fill Target minus dem angegebenen Wert (in Prozesseinheiten) ist.
4. So implementieren Sie Overfill oder Underfill:
    a. Stellen Sie sicher, dass Enable AOC aktiviert ist.
    b. Setzen Sie AOC Algorithm auf Underfill oder Overfill.
    c. Stellen Sie AOC Window Length auf die Anzahl der Abfüllungen ein, die zur AOC-Kalibrierung verwendet wird.

        Die Voreinstellung ist 10. Der Auswahlbereich ist 2 bis 32.

        Hinweis

        Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts, es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Wichtig

Ändern Sie die Werte für AOC Change Limit oder AOC Convergence Rate nur auf Anweisung des Kundendienstes von Micro Motion. Diese Parameter werden verwendet, um die Funktion des AOC-Algorithmus für besondere Anwendungsanforderungen einzustellen.

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie AOC Algorithm auf Overfill oder Underfill setzen, müssen Sie eine AOC-Kalibrierung durchführen.

Durchführen einer AOC-Kalibrierung mittels ProLink II

Die AOC-Kalibrierung wird verwendet, um den Wert für die automatische Überfüllkompensation (Automatic Overshoot Compensation, AOC) anhand der Ist-Abfülldaten zu berechnen. Wenn Sie AOC Algorithm auf Overfill oder Underfill setzen, müssen Sie eine AOC-Kalibrierung durchführen.

Es gibt zwei Arten der AOC-Kalibrierung:

- Standard: Die Kalibrierung wird manuell durchgeführt. Der AOC-Koeffizient wird anhand von Abfülldaten berechnet, die bei dieser Kalibrierung eingeholt werden, und derselbe AOC-Koeffizient wird solange angewandt, bis die Kalibrierung wiederholt wird.
- Rolling: Die Kalibrierung wird kontinuierlich und automatisch durchgeführt, und der AOC-Koeffizient wird kontinuierlich - auf Basis von Abfülldaten des letzten Abfüllvorgangs - aktualisiert.

Hinweis
Für stabile Prozesse empfiehlt Micro Motion die AOC-Standardkalibrierung. Testen Sie nach Bedarf beide Methoden und wählen Sie die Methode, mit der Sie die besten Ergebnisse erzielen.

Durchführen einer AOC-Standardkalibrierung

Standard AOC Calibration wird verwendet, um einen konstanten AOC-Koeffizienten zu erzeugen.

Vorbereitungsverfahren

AOC Window Length muss entsprechend gesetzt werden. Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts (10), es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Mass Flow Cutoff bzw. Volume Flow Cutoff müssen entsprechend der Betriebsumgebung gesetzt werden.

- Wenn Flow Source auf Mass Flow Rate gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.2.3*.
- Wenn Flow Source auf Volume Flow Rate gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.3.2*.

Ihr System muss zum Abfüllen bereit sein, und Sie müssen wissen, wie Abfüllvorgänge ausgeführt werden.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Run Filler.
2. Kalibrierung des Primärventils (alle Befüllarten):

   a. Klicken Sie auf Start AOC Cal.

   b. Führen Sie zwischen zwei und der in AOC Window Length angegebenen Anzahl von Kalibrierabfüllungen aus.

   Anmerkung
   Sie können nach Wahl auch mehr Kalibrierabfüllungen durchführen. Der AOC-Koeffizient wird anhand der letzten Abfüllungen berechnet.

   Hinweis
   Normalerweise werden, aufgrund der werksseitigen Standardeinstellungen, die ersten Abfüllungen leicht über- oder unterfüllt. Im Laufe der Kalibrierung werden diese Abfüllungen auf dem Fill Target konvergieren.

   ---

   c. Wenn die Abfüllzähler kontinuierlich zufriedenstellend sind, klicken Sie auf Save AOC Cal.

3. Kalibrierung des Sekundärventils (Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf):

   a. Klicken Sie auf Start Secondary AOC Cal.

   b. Führen Sie zwischen zwei und der in AOC Window Length angegebenen Anzahl von Kalibrierabfüllungen aus.

      Die Auswerteelektronik führt die Abfüllungen automatisch durch das Sekundärventil durch.

      Anmerkung
      Sie können nach Wahl auch mehr Kalibrierabfüllungen durchführen. Der AOC-Koeffizient wird anhand der letzten Abfüllungen berechnet.

      Hinweis
      Normalerweise werden, aufgrund der werksseitigen Standardeinstellungen, die ersten Abfüllungen leicht über- oder unterfüllt. Im Laufe der Kalibrierung werden diese Abfüllungen auf dem Fill Target konvergieren.

   c. Wenn die Abfüllzähler kontinuierlich zufriedenstellend sind, klicken Sie auf Save Secondary AOC Cal.

Der aktuelle AOC-Koeffizient wird im Fenster Run Filler angezeigt. Falls Sie eine Abfüllung mit doppeltem Füllkopf durchführen, zeigt das Fenster Run Filler den AOC-Koeffizienten für das Primär- und für das Sekundärventil an. Diese Koeffizienten werden solange auf die Abfüllvorgänge angewandt, wie AOC aktiviert ist.

Anmerkung
Bei zweistufigen Abfüllungen wird der AOC-Wert auf das Ventil angewandt, das sich schließt, nachdem die Sollmenge erreicht ist. Falls die Abfüllparameter so eingestellt sind, dass sich beide Ventile nach Erreichen der Sollmenge schließen, wird der AOC-Koeffizient auf beide Ventile angewandt.

Hinweis
Micro Motion empfiehlt eine Wiederholung der AOC-Kalibierung, falls einer der folgenden Zustände eintritt:

- Wenn Geräte ausgetauscht oder eingestellt wurden.
- Wenn sich die Durchflussmenge bedeutend geändert hat.
- Wenn die Abfüllgenauigkeit niedriger als erwartet ist.
- Wenn Mass Flow Cutoff oder Volume Flow Cutoff geändert wurden.

Einrichten einer kontinuierlichen AOC-Kalibrierung

Rolling AOC Calibration wird verwendet, um den AOC-Koeffizienten kontinuierlich - auf Basis von Abfülldaten des letzten Abfüllvorgangs - zu aktualisieren.

Vorbereitungsverfahren

AOC Window Length muss entsprechend gesetzt werden. Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts (10), es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Ihr System muss zum Abfüllen bereit sein, und Sie müssen wissen, wie Abfüllvorgänge ausgeführt werden.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Run Filler.
2. Zur Kalibrierung des Primärventils (alle Abfüllarten) klicken Sie auf Start AOC Cal: Zur Kalibrierung des Sekundärventils (Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf) klicken Sie auf Start Secondary AOC Cal.

   Sie können die kontinuierliche AOC-Kalibrierung für ein oder beide Ventile einrichten.
3. Starten Sie die Serienabfüllung.

Die Auswerteelektronik berechnet den/die AOC-Koeffizienten nach jeder Abfüllung anhand der letzten *x*Abfüllungen neu, wobei *x* die in AOC Window Length festgelegte Anzahl ist. Die aktuellen Werte werden im Fenster Run Filler angezeigt. Falls sich die Konfiguration oder die Prozessbedingungen geändert haben, gleicht die kontinuierliche AOC-Kalibrierung diese Änderungen aus. Diese Einstellung findet jedoch über mehrere Abfüllungen hinweg statt, das heißt, dass es einige Abfüllvorgänge dauern wird, ehe AOC die Werte angepasst hat.

Hinweis

Während die AOC-Kalibrierung läuft, auf Save AOC Cal (AOC-Kal. speichern) oder Save Secondary AOC Cal (Sekundär-AOC-Kal. speichern) klicken. Der aktuelle AOC-Koeffizient wird gespeichert und auf alle nachfolgenden Abfüllungen durch das entsprechende Ventil angewandt. Mit anderen Worten ändert diese Aktion die AOC-Kalibriermethode für dieses Ventil von Rolling auf Standard.

6.2.2 Konfigurieren der Spülfunktion mittels ProLink II

Die Spülfunktion wird verwendet, um ein Hilfsventil zu steuern, das nicht für die Abfüllung eingesetzt wird. Beispielsweise kann damit ein Behälter mit Wasser oder Gas aufgefüllt werden, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen ist, oder sie kann als “ Dämpfung dienen.” Der Durchfluss durch das Hilfsventil wird von der Auswerteelektronik nicht gemessen. Eine Konfiguration der Spülfunktion zur automatischen oder manuellen Spülsteuerung ist möglich. Bei der Auswahl der automatischen Steuerung wird das Hilfsventil nach jeder Befüllung geöffnet und nach dem Ablauf der konfigurierten Spülzeit geschlossen.

Einschränkung

Die Spülfunktion wird nicht für Befüllungen mit doppeltem Füllkopf oder zeitgesteuerte Befüllungen mit doppeltem Füllkopf unterstützt.

Vorbereitungsverfahren

Die Binärausgänge müssen entsprechend Ihrer Abfüllart und Abfülloptionen geschaltet sein.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren von Kanal B als Binärausgang:

   a. Wählen Sie ProLink > Configuration > Channel.

   b. Setzen Sie Channel B Type Assignment auf Discrete Output.

c. Öffnen Sie das Fenster Discrete Output (Binärausgang).
d. Setzen Sie DO1 Assignment auf Discrete Batch: Purge Valve.
e. Stellen Sie DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

f. Stellen Sie DO1 Fault Action entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Beschreibung
Upscale	Der Binäreingang wird auf EIN geschaltet (Ventil geöffnet), wenn eine Störung auftritt.
Downscale	Der Binäreingang wird auf AUS geschaltet (Ventil geschlossen), wenn eine Störung auftritt.
None	Bei Auftreten einer Störung werden keine Maßnahmen ergriffen. Der Binärausgang bleibt in dem Zustand, in dem er vor Auftreten der Störung war.

2. Spülung konfigurieren:

a. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Temperature (Temperatur).
b. Enable Purge (Spülung aktivieren) aktivieren.
c. Purge Mode (Spülmodus) wie gewünscht einstellen.

Option	Beschreibung
Auto (Automatisch)	Eine Spülung wird nach jeder Befüllung automatisch durchgeführt.
Manual (Manuell)	Spülvorgänge müssen manuell gestartet und gestoppt werden.

Hinweis

Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt ist, ist eine manuelle Steuerung des Spülventils weiterhin möglich. Eine Spülung kann manuell gestartet oder gestoppt werden oder sie kann durch die Auswerteelektronik nach der abgelaufenen Purge Time (Spülzeit) gestoppt werden. Wird eine Spülung automatisch gestartet, kann sie manuell gestoppt werden.

d. Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt ist, Purge Delay (Spülverzögerung) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Auswerteelektronik nach der Befüllung warten soll, umd das Spülventil zu öffnen.

   Der Standardwert für Purge Delay (Spülverzögerung) beträgt 2 Sekunden.

e. Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt wird, Purge Time (Spülzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Auswerteelektronik das Ventil offen halten soll.

   Der Standardwert für Purge Time (Spülzeit) beträgt 1 Sekunde. Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

Hinweis
Die nächste Befüllung kann erst beginnen, wenn das Spülventil geschlossen ist.

6.2.3 Konfigurieren der Pumpenfunktion mittels ProLink II

Die Pumpfunktion wird verwendet, um den Druck während der Abfüllung zu erhöhen, indem eine in Flussrichtung liegende Pumpe kurz vor dem Beginn der Abfüllung gestartet wird.

Einschränkung
Die Pumpenfunktion wird nicht für zweistufige Binärbefüllungen, Befüllungen mit doppeltem Füllkopf, zeitgesteuerte Befüllungen oder zeitgesteuerte Befüllungen mit doppeltem Füllkopf unterstützt.

Vorbereitungsverfahren

Die Binärausgänge müssen entsprechend Ihrer Abfüllart und Abfülloptionen geschaltet sein.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Öffnen Sie das Fenster Discrete Output (Binärausgang).
   b. Setzen Sie Precision DO2 auf Pump.
   c. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Temperature (Temperatur).
3. Pump to Valve Delay (Pumpe-zu-Ventilverzögerung) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Pumpe laufen soll, bevor das Ventil geöffnet wird.

   Der Standardwert beträgt 10 Sekunden. Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 30 Sekunden.

Wenn der Befehl Begin Filling (Befüllung beginnen) empfangen wird, startet die Auswerteelektronik die Pumpe, wartet die unter Pump to Valve Delay (Pumpe-zu-Ventilverzögerung) spezifizierte Anzahl von Sekunden und öffnet dann das Ventil. Die Pumpe läuft, bis die Befüllung abgeschlossen ist.

6.3 Konfigurieren einer Abfüllsteuerung mittels ProLink II (optional)

Bei einer typischen Serienfertigung erfolgt die Abfüllsteuerung (Starten und Stoppen der Abfüllung) durch den Host oder die SPS. Sie können auf Wunsch das System auch so einrichten, dass die Abfüllung über den Binäreingang (falls verfügbar) begonnen, beendet, angehalten und fortgesetzt wird. Außerdem können Sie ein Ereignis definieren, bei dem die Abfüllung beginnt, endet, angehalten oder fortgesetzt wird.

6.3.1 Konfigurieren des Binäreingangs für die Abfüllsteuerung mittels ProLink II

Wenn Kanal B verfügbar ist, können Sie diesen als Binäreingang konfigurieren und verwenden, um eine Abfüllung zu beginnen oder zu beenden oder um eine laufende Abfüllung anzuhalten und fortzusetzen. Außerdem können Sie den Kanal zum Zurücksetzen des Masse Summenzählers, des Volumen Summenzählers oder aller Summenzähler konfigurieren. Wenn der Binäreingang aktiviert ist, werden alle zugewiesenen Aktionen durchgeführt.

Vorbereitungsverfahren

Kanal B muss als Binärausgang geschaltet sein.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Konfigurieren von Kanal B als Binäreingang:
   a. Wählen Sie ProLink > Configuration > Channel.
   b. Setzen Sie Type Assignment für Kanal B auf Discrete Input.
2. Weisen Sie dem Binäreingang Steuerungsaktionen zur Abfüllung zu.
   a. Öffnen Sie das Fenster Discrete Input (Binäreingang).

b. Wählen Sie die Aktion oder Aktionen, die bei Aktivierung des Binäreingangs ausgeführt werden sollen.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Begin Filling	Beginnt die Abfüllung mit der aktuellen Abfüllkonfiguration. Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt, bevor die Abfüllung beginnt.	Falls eine Abfüllung läuft, wird der Befehl ignoriert. Wenn ein automatischer Spülvorgang läuft, werden die Funktionen zum Start der Abfüllung ausgeführt, sobald der Spülvorgang abgeschlossen ist.
End Filling	Beendet die aktuelle Abfüllung und führt Funktionen zum Ende der Abfüllung aus. Die Abfüllung kann nicht fortgesetzt werden.	Wird ausgeführt, während eine Abfüllung läuft oder angehalten ist und während eines Spülvorgangs oder einer Spülverzögerung. Für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf beendet der Befehl immer die zurzeit aktive Abfüllung.
Pause Filling	Zeitgesteuerte Abfüllungen, Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf: Identisch mit End Filling.	
	Einstufige Abfüllungen und zweistufige Abfüllungen: Hält die Abfüllung vorläufig an. Die Abfüllung kann fortgesetzt werden, wenn die Abfüllmenge kleiner als die Sollmenge ist.	Falls ein Spülvorgang oder eine Spülverzögerung läuft, wird der Befehl ignoriert.
Resume Filling	Startet die Abfüllung wieder, nachdem sie unterbrochen wurde. Die Zählung wird an der Stelle oder an dem Zeitpunkt wieder fortgesetzt, an der/dem sie unterbrochen wurde.	Wird nur ausgeführt, wenn eine einstufige Abfüllung oder eine zweistufige Abfüllung angehalten wurden. Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Mass Total	Setzt den Wert des Masse Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Volume Total	Setzt den Wert des Volumen Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset All Totals	Setzt den Wert des Masse Summenzählers und des Volumen Summenzählers auf 0 zurück, und setzt den Abfüllzähler auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.

c. Öffnen Sie für jede ausgewählte Aktion die Dropdown-Liste und wählen Sie Discrete Input 1.

3. Stellen Sie DI1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das vom Binäreingang gesendete EIN-Signal auch als EIN gelesen wird, und umgekehrt.

Option	Angelegte Spannung über Anschlussklemmen	Auswerteelektronik liest
Active High	3 bis 30 VDC	ON
	<0,8 VDC	OFF
Active Low	<0,8 VDC	ON
	3 bis 30 VDC	OFF

6.3.2 Einrichten eines Ereignisses zur Durchführung einer Abfüllsteuerung mittels ProLink II

Sie können ein Ereignis zuweisen, um eine Abfüllung zu starten, zu stoppen, anzuhalten oder fortzusetzen. Außerdem können Sie das Ereignis zum Zurücksetzen des Masse Summenzählers, des Volumen Summenzählers oder aller Summenzähler zuweisen. Beim Schalten des Ereignisses auf ON (EIN) werden alle zugewiesenen Aktionen durchgeführt.

Vorbereitungsverfahren

Sie müssen alle gewünschten Ereignisse konfigurieren. Sie können diese Ereignisse sowohl vor als auch nach dem Zuweisen von Aktionen konfigurieren.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Weisen Sie dem Ereignis Steuerungsaktionen zur Abfüllung zu.
   a. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Discrete Events (Binärereignisse).
   b. Identifizieren Sie die Aktion oder Aktionen, die bei Auftreten des Discrete Event 1 ausgeführt werden soll bzw. sollen.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Begin Filling	Beginnt die Abfüllung mit der aktuellen Abfüllkonfiguration. Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt, bevor die Abfüllung beginnt.	Falls eine Abfüllung läuft, wird der Befehl ignoriert. Wenn ein automatischer Spülvorgang läuft, werden die Funktionen zum Start der Abfüllung ausgeführt, sobald der Spülvorgang abgeschlossen ist.
End Filling	Beendet die aktuelle Abfüllung und führt Funktionen zum Ende der Abfüllung aus. Die Abfüllung kann nicht fortgesetzt werden.	Wird ausgeführt, während eine Abfüllung läuft oder angehalten ist und während eines Spülvorgangs oder einer Spülverzögerung. Für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf beendet der Befehl immer die zurzeit aktive Abfüllung.
Pause Filling	Zeitgesteuerte Abfüllungen, Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf: Identisch mit End Filling.	

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
	Einstufige Abfüllungen und zweistufige Abfüllungen: Hält die Abfüllung vorläufig an. Die Abfüllung kann fortgesetzt werden, wenn die Abfüllmenge kleiner als die Sollmenge ist.	Falls ein Spülvorgang oder eine Spülverzögerung läuft, wird der Befehl ignoriert.
Resume Filling	Startet die Abfüllung wieder, nachdem sie unterbrochen wurde. Die Zählung wird an der Stelle oder an dem Zeitpunkt wieder fortgesetzt, an der/dem sie unterbrochen wurde.	Wird nur ausgeführt, wenn eine einstufige Abfüllung oder eine zweistufige Abfüllung angehalten wurden. Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Mass Total	Setzt den Wert des Masse Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Volume Total	Setzt den Wert des Volumen Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset All Totals	Setzt den Wert des Masse Summenzählers und des Volumen Summenzählers auf 0 zurück, und setzt den Abfüllzähler auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.

2. Wiederholen Sie das Verfahren für Discrete Event 2–5.

Beispiel: Ereignisse überwachen den Prozess und pausieren oder beenden die Abfüllung

Der akzeptable Dichtebereich für Ihren Prozess ist 1,1 g/cm^3 bis 1,12 g/cm^3. Der akzeptable Temperaturbereich ist 20 °C bis 25 °C. Wenn die Dichte den Messbereich überschreitet, möchten Sie die Abfüllung anhalten. Wenn die Temperatur den Messbereich überschreitet, möchten Sie die Abfüllung beenden.

Konfiguration der Ereignisse:

- Discrete Event 1:
  - Event Type: Out of Range
  - Process Variable: Density
  - Low Setpoint (A): 1,1 g/cm^3
  - High Setpoint (B): 1,12 g/cm^3
- Discrete Event 2:
  - Event Type: Out of Range
  - Process Variable: Temperature
  - Low Setpoint (A): 20 °C
  - High Setpoint (B): 25 °C

Aktionszuordnungen:

- Pause Fill: Discrete Event 1
- End Fill: Discrete Event 2

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie Ereignissen Aktionen zugeordnet haben, die nicht konfiguriert sind, müssen Sie diese Ereignisse konfigurieren, bevor Sie diese Methode der Abfüllsteuerung implementieren können.

6.3.3 Mehrere Maßnahmen, die einem Binäreingang oder Ereignis zugewiesen sind

Wenn mehrere Maßnahmen einem Binäreingang oder Ereignis zugewiesen sind, führt die Auswerteelektronik nur die Maßnahmen durch, die jeweils für die aktuelle Situation von Bedeutung sind. Wenn zwei oder mehr der Maßnahmen sich gegenseitig ausschließen, führt die Auswerteelektronik Maßnahmen gemäß einem Prioritätenschema durch, das in der Firmware der Auswerteelektronik definiert ist.

Die folgenden Beispiele zeigen drei Konfigurationen, die Micro Motion empfiehlt, und zwei Konfigurationen, die nicht empfohlen werden.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs oder des Ereignisses, um eine Abfüllung zu beginnen und zu beenden (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Ende
- Masse Summenzähler zurücksetzen
- Volumen Summenzähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, werden der Masse Summenzähler und der Volumen Summenzähler zurückgesetzt und eine Abfüllung beginnt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet und der Masse Summenzähler und der Volumen Summenzähler werden zurückgesetzt.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs oder des Ereignisses, um die Abfüllung zu beginnen, anzuhalten und sie fortzusetzen (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Pause
- Abfüllung-Fortsetzung

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird diese gestartet.
- Wenn eine Abfüllung läuft und nicht angehalten wurde, wird diese angehalten.
- Wenn eine Abfüllung angehalten wurde, wird diese fortgesetzt.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs, um die Abfüllung zu starten und den Volumenzähler zurückzusetzen (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn

- Volumen Summenzähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird der Volumen Summenzähler zurückgesetzt und eine Abfüllung beginnt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird der Volumen Summenzähler zurückgesetzt.

Hinweis

Diese Konfiguration ist nützlich, wenn die Abfüllung hinsichtlich der Masse konfiguriert wird, das Gesamtvolumen für die Abfüllung aber ebenfalls ermittelt werden soll. In diesem Fall nicht den Binäreingang aktivieren, während die Abfüllung läuft. Am Ende der Abfüllung kann das Gesamtvolumen abgelesen werden. Danach mit der nächsten Abfüllung fortfahren.

Beispiel: Inkompatible Zuordnungen (nicht empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Ende
- Abfüllung-Pause
- Abfüllung-Fortsetzung

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird diese gestartet.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet.

In diesem Beispiel wird die Abfüllung durch den Binäreingang oder das Ereignis nicht angehalten, weil die Maßnahme End Fill Priorität hat.

Beispiel: Inkompatible Zuordnungen (nicht empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Ende
- Alle Zähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, werden alle Zähler, einschließlich dem Abfüll-Summenzähler, zurückgesetzt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet und alle Zähler, einschließlich dem Abfüll-Summenzähler, werden zurückgesetzt.

Das Ergebnis dieser Kombination ist, dass der Abfüll-Summenzähler vor dem Abrufen der Daten zurückgesetzt wird.

6.4 Konfigurieren der Abfüllprotokollierung mittels ProLink II (optional)

Sie können die Auswerteelektronik so konfigurieren, dass der ON/OFF-Status über Kanal B (falls verfügbar) und der Prozentsatz der Abfüllung über den mA-Ausgang ausgegeben wird.

6.4.1 Konfigurieren von Kanal B als Binärausgang und Übertragen des Abfüllstatus ON/OFF mittels ProLink II

Falls Kanal B verfügbar ist, können Sie diesen verwenden, um auszugeben, ob ein Abfüllvorgang läuft.

Vorbereitungsverfahren

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Kanal B muss als Binärausgang geschaltet sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Configuration > Channel.
2. Setzen Sie Channel B Type Assignment auf Discrete Output.
3. Öffnen Sie das Fenster Discrete Output (Binärausgang).
4. Setzen Sie DO1 Assignment auf Discrete Batch: Batching/Filling In Progress.
5. Stellen Sie DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

6. Stellen Sie DO1 Fault Action entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Beschreibung
Upscale	Der Binäreingang wird auf EIN geschaltet (Ventil geöffnet), wenn eine Störung auftritt.
Downscale	Der Binäreingang wird auf AUS geschaltet (Ventil geschlossen), wenn eine Störung auftritt.
None	Bei Auftreten einer Störung werden keine Maßnahmen ergriffen. Der Binärausgang bleibt in dem Zustand, in dem er vor Auftreten der Störung war.

Hinweis
Wenn der Binärausgang zur Ausgabe von Abfüllberichten verwendet wird, empfiehlt Micro Motion die Einstellung von DO1 Fault Action auf None.

6.4.2 Konfigurieren des mA-Ausgangs, um die prozentuale Abfüllung auszugeben mittels ProLink II

Sie können den mA-Ausgang so konfigurieren, dass er den Prozentsatz der abgebenenen Sollmenge ausgibt. In einer typischen Konfiguration steigt der Strom von 4 mA auf 20 mA, wenn der Abfüllzähler von 0 % auf 100 % geht.

Vorbereitungsverfahren

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Analog Output (Analogausgang).
2. Setzen Sie Secondary Variable Is auf Discrete Batch: Percent Fill.
3. Setzen Sie Lower Range Value auf den durch 4 mA dargestellten Abfüllprozentwert.
4. Setzen Sie Upper Range Value auf den durch 20 mA dargestellten Abfüllprozentwert.
5. Stellen Sie AO Fault Action wie gewünscht ein.

Wenn Lower Range Value auf 0 % eingestellt ist und Upper Range Value auf 100 % eingestellt ist: Wenn die Abfüllung beginnt, erzeugt der mA-Ausgang 4 mA (0 % von Fill Target). Der Strom wird proportional zum Abfüllzähler bis auf 20 mA (100 % von Fill Target) steigen.

Anmerkung
Wenn Flow Direction auf Bidirectional oder Negate Bidirectional eingestellt ist, kann der Abfüllzähler unter bestimmten Durchflussbedingungen sinken. In diesem Fall wird der vom mA-Ausgang erzeugte Strom proportional reduziert.

---

7 Abfüllvorgang mittels ProLink II

In diesem Kapitel behandelte Themen:

7.1 Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung mittels ProLink II

Mit ProLink II können Sie eine Abfüllung starten, überwachen, anhalten, fortsetzen und beenden.

Vorbereitungsverfahren

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Run Filler.
2. (Optional) Auf Wunsch wählen Sie einen anderen Wert für Fill Target (einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen oder Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf) oder für Target Time (zeitgesteuerte Abfüllungen oder zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf).
3. (Optional) Falls die automatische Überfüllkompensation (Automatic Overshoot Compensation, AOC) aktiviert ist, können Sie einen anderen Wert für AOC Coeff eingeben.

Hinweis

Während der Produktion empfiehlt Micro Motion, AOC Coeff auf dem während der AOC-Kalibrierung festgelegten Wert zu belassen. Falls Sie AOC-Kalibrierabfüllungen ausführen und über einen AOC Coeff Wert von einem ähnlichen Gerät verfügen, können Sie diesen Wert als „ersten Näherungswert“ im aktuellen Gerät verwenden. Dies kann nützlich sein, wenn Sie Auslaufen verhindern oder auf ein Minimum reduzieren möchten.

4. Klicken Sie auf Begin Filling.

   Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt und das/die Ventil(e) wird/werden geöffnet. Die Anzeige für Filling in Progress sollte On sein. Ist dies nicht der Fall und stattdessen die Anzeige Start Not Okay oder die Anzeige AOC Flow Rate Too High Ein sind, führen Sie eine Fehlersuche der Abfüllkonfiguration durch und wiederholen Sie das Verfahren.

5. Überwachen Sie die Abfüllung anhand der Werte unter Current Total und Percent Fill der Anzeige Fill Status.

Werte des Abfüllforts-chritts	Beschreibung
Current Total	Abfüllmenge zum aktuellen Zeitpunkt. Dieser Wert wird von Count Up beeinflusst: • Wenn Count Up aktiviert ist, beginnt Current Total bei 0 und zählt bis zu Fill Target hoch. • Wenn Count Up deaktiviert ist, beginnt Current Total bei Fill Target und zähl bis auf 0 herunter.
Percent Fill	Prozentwert des Fill Target, der bis zum aktuellen Zeitpunkt gemessen wurde. Dieser Wert wird nicht von Count Up beeinflusst.

Fill Status Anzeige	Beschreibung
Filling in Progress	Zurzeit wird eine Abfüllung durch das Primärventil durchgeführt. Diese Anzeige ist auch dann aktiv, wenn die Abfüllung angehalten wird.
Secondary Fill in Progress	Zurzeit wird eine Abfüllung durch das Sekundärventil durchgeführt. Diese Anzeige ist auch dann aktiv, wenn die Abfüllung angehalten wird. Dies gilt nur für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf.
Max Fill Time Exceeded	Die aktuelle Abfüllung hat die derzeitige Einstellung für Max Fill Time überschritten. Die Abfüllung wird abgebrochen.
Primary Valve	Das Primärventil ist offen.
Secondary Valve	Das Sekundärventil ist offen.
Pump	Die Pumpe läuft.
Purge In Progress	Ein Spülvorgang wurde, entweder automatisch oder manuell, gestartet.
Purge Delay Phase	Ein automatischer Spülzyklus läuft und ist aktuell in der Verzögerungsperiode zwischen Beendigung der Abfüllung und Start des Spülvorgangs.
Purge Valve	Das Spülventil ist offen.

6. (Optional) Halten Sie die Abfüllung nach Wunsch an.

   Während die Abfüllung angehalten ist, können Sie den Wert für Current Target ändern, die Abfüllung manuell mit End Filling beenden oder mit Resume Filling fortsetzen. Die Abfüllung wird mit dem aktuellen Wert für Current Total und Percent Fill fortgesetzt.

Einschränkung
Eine zeitgesteuerte Abfüllung oder eine zeitgesteuerte Abfüllung mit doppeltem Füllkopf kann nicht angehalten werden.

Wichtig
Für zweistufige Abfüllungen hängt die Auswirkung eines Anhaltens und Fortsetzens der Abfüllung von der Zeitsteuerung der Befehle zum Öffnen und Schließen des Ventils und von dem Punkt, an welchem die Abfüllung angehalten wird, ab.

7. (Optional) Verwenden Sie End Filling, um die Abfüllung nach Wunsch manuell zu beenden.

   Nachdem die Abfüllung beendet wurde, kann sie nicht wieder gestartet werden.

   Hinweis
   In den meisten Fällen sollten Sie den Abfüllvorgang automatisch beenden lassen. Beenden Sie den Abfüllvorgang nur dann manuell, wenn Sie die Füllung entsorgen möchten.

7.1.1 Wenn die Abfüllung nicht startet

Falls die Abfüllung nicht beginnt, die Anzeigen für Start Not Okay und AOC Flow Rate Too High prüfen.

Wenn die Anzeige Start Not Okay aufleuchtet, Folgendes prüfen:

- Sicherstellen, dass die Abfüllung aktiviert ist.
- Darauf achten, dass die vorherige Abfüllung bereits beendet ist.
- Sicherstellen, dass Fill Target oder Target Time auf positive Werte eingestellt sind.
- Sicherstellen, dass alle Ausgänge dem Ventil oder der Pumpe zugeordnet sind, das bzw. die der Abfüllart und der Abfülloption entsprechen.
- Sicherstellen, dass keine aktiven Fehlerbedingungen an der Auswerteelektronik vorherrschen.
- Bei Abfüllungen mit doppelten Füllköpfen sicherstellen, dass auf keinem der Füllköpfe eine Abfüllung läuft.

Wenn die Anzeige AOC Flow Rate Too High leuchtet, ist die zuletzt gemessene Durchflussgeschwindigkeit zu hoch, und die Abfüllung kann nicht gestartet werden. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass der AOC Koeffizient, kompensiert für die Durchflussgeschwindigkeit, angibt, dass der Befehl zum Schließen des Ventils vor dem Beginn der Abfüllung gegeben werden müsste. Dies kann vorkommen, wenn die Durchflussgeschwindigkeit signifikant höher liegt, seit der AOC-Koeffizient berechnet wurde. Micro Motion empfiehlt das folgende Wiederherstellungsverfahren:

1. Jede Einrichtung durchführen, die erforderlich ist, um die AOC-Kalibrierung durchzuführen.
2. Im Fenster Run Filler auf Override Blocked Start klicken.
3. AOC-Kalibrierung durchführen.
4. Die Produktionsabfüllung des Systems unter Verwendung des neuen AOC-Koeffizienten wieder aufnehmen.

7.1.2 Wenn die Abfüllung nicht vollständig durchgeführt wurde

Falls die Abfüllung anormal beendet wurde, die Auswerteelektronik und die AnzeigeMax Fill Time Exceeded prüfen.

Wenn ein Fehler während einer Abfüllung auftritt, wird diese von der Auswerteelektronik automatisch abgebrochen.

Wenn die Anzeige Max Fill Time Exceeded leuchtet, konnte die Abfüllung nicht ihren Zielwert vor der konfigurierten Max Fill Time erreichen. Folgende Möglichkeiten oder Maßnahmen sind in Betracht zu ziehen:

- Die Durchflussgeschwindigkeit des Prozesses erhöhen.
- Auf Gaseinschlüsse (Schwallströmung) im Prozessmedium prüfen.
- Auf Verstopfungen des Durchflusses prüfen.
- Sicherstellen, dass die Ventile mit der erwarteten Geschwindigkeit schließen.
- Max Fill Time auf einen höheren Wert einstellen.
- Max Fill Time durch eine Einstellung auf 0 deaktivieren.

7.1.3 Auswirkungen von Pause und Fortfahren bei zweistufigen diskreten Abfüllungen

Bei zweistufigen diskreten Abfüllungen hängt es davon ab, wo Pause und Fortfahren in Zusammenhang mit dem Öffnen und Schließen der primären und sekundären Ventile auftreten.

Zuerst Primär öffnen, zuerst Primär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Primärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Sekundärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Sekundär öffnen konfiguriert ist.
- Das Primärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Sekundärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-1: Fall A

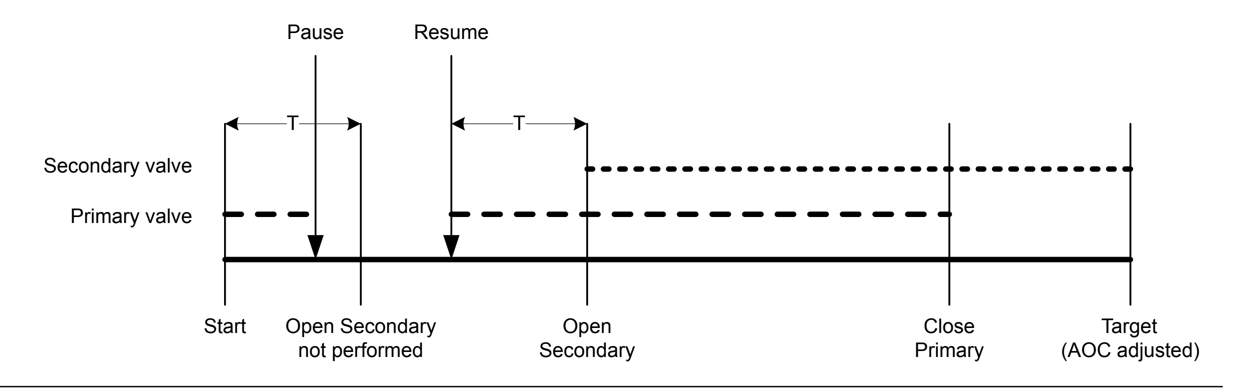


Abbildung 11-2: Fall B

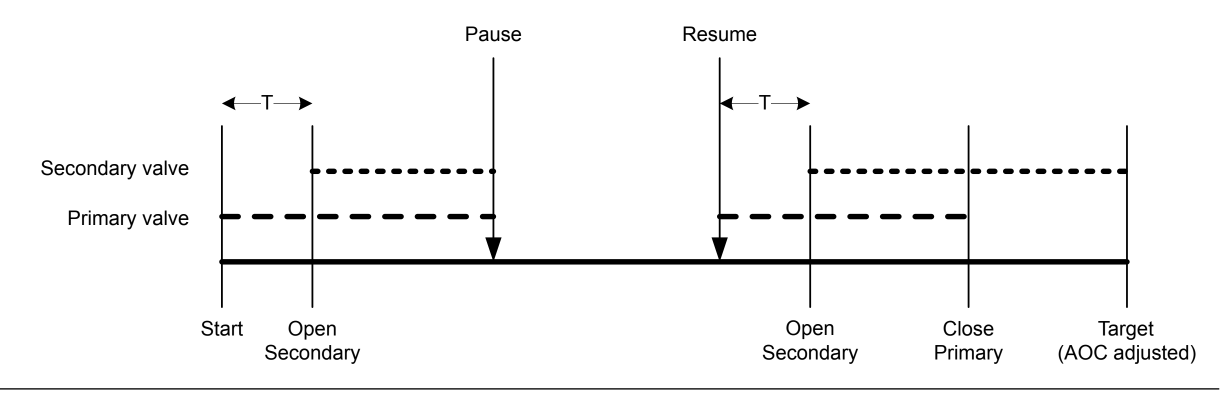


Abbildung 11-3: Fall C

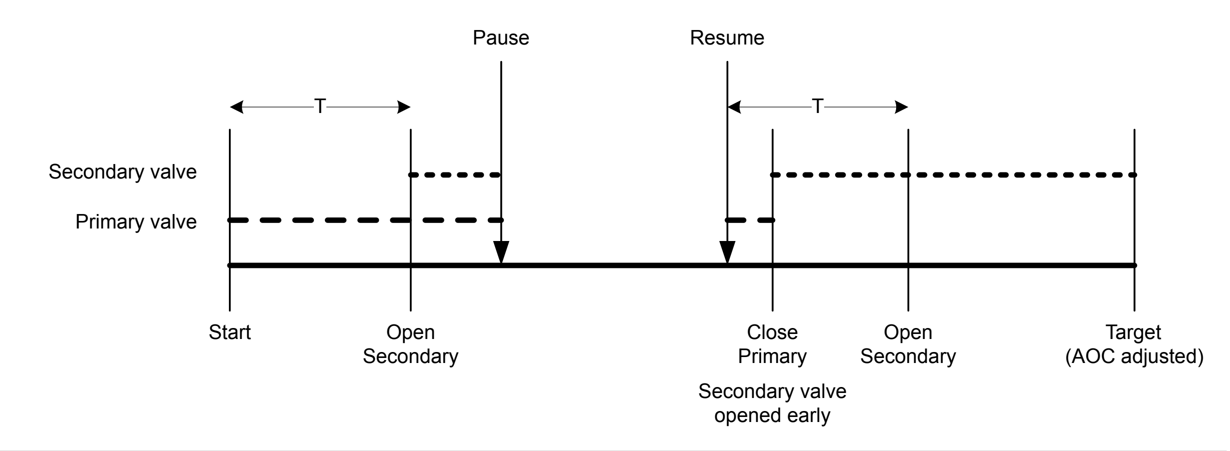
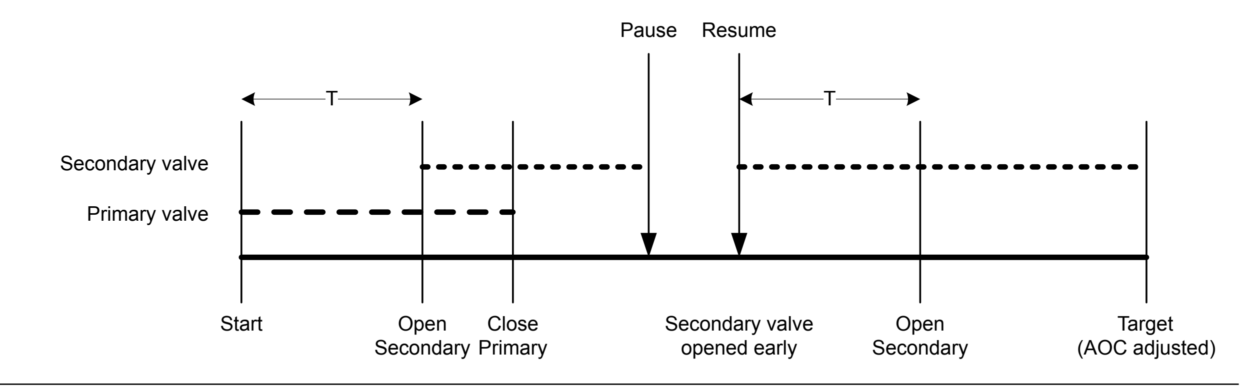


Abbildung 11-4: Fall D



Zuerst Primär öffnen, zuerst Sekundär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Primärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Sekundärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Sekundär öffnen konfiguriert ist.
- Das Sekundärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.

- Das Primärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-5: Fall E

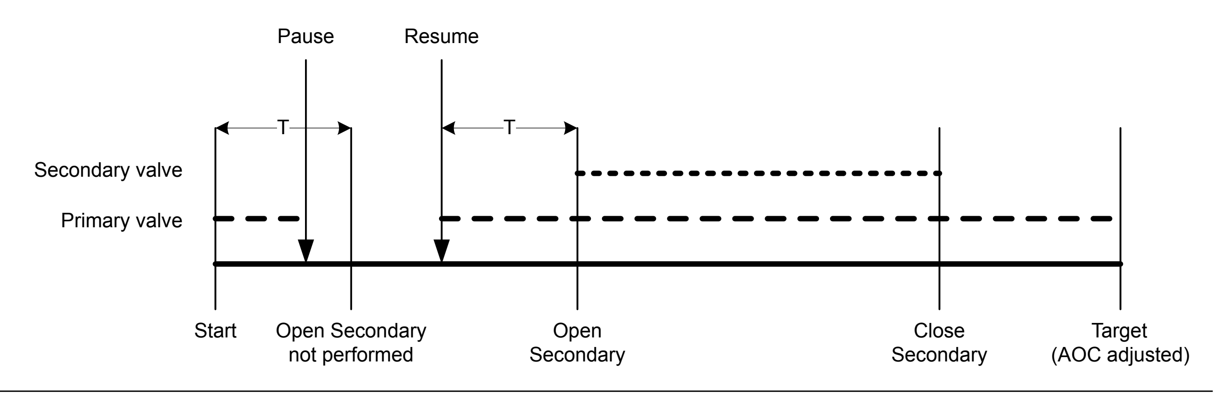


Abbildung 11-6: Fall F

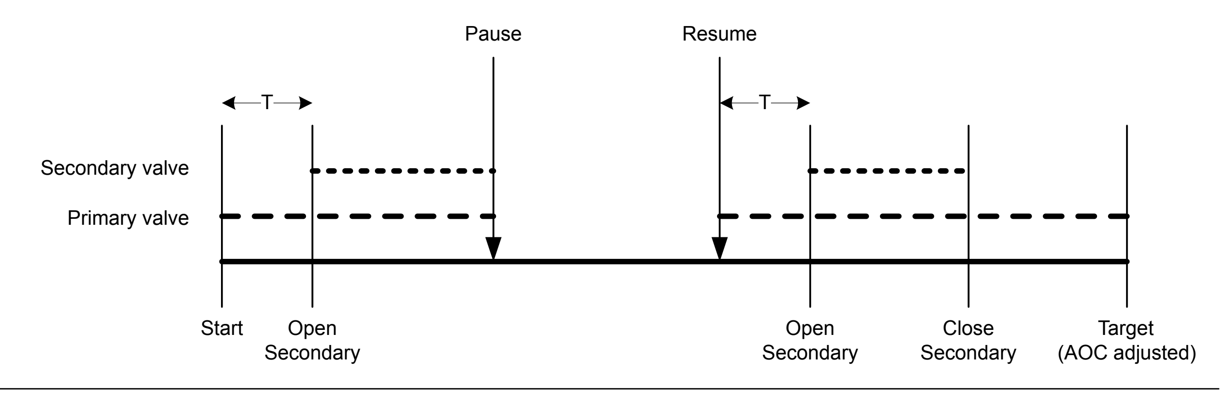


Abbildung 11-7: Fall G

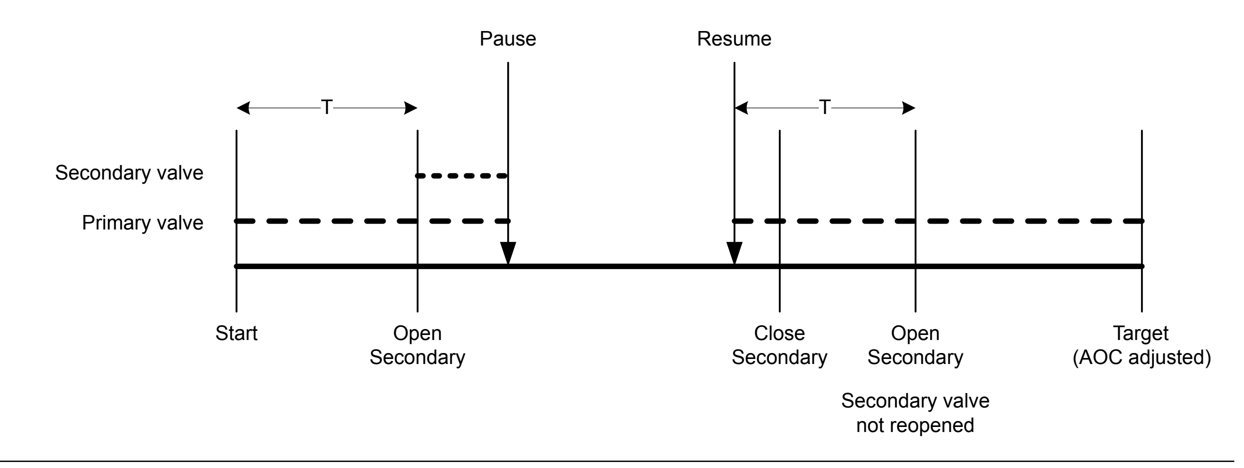
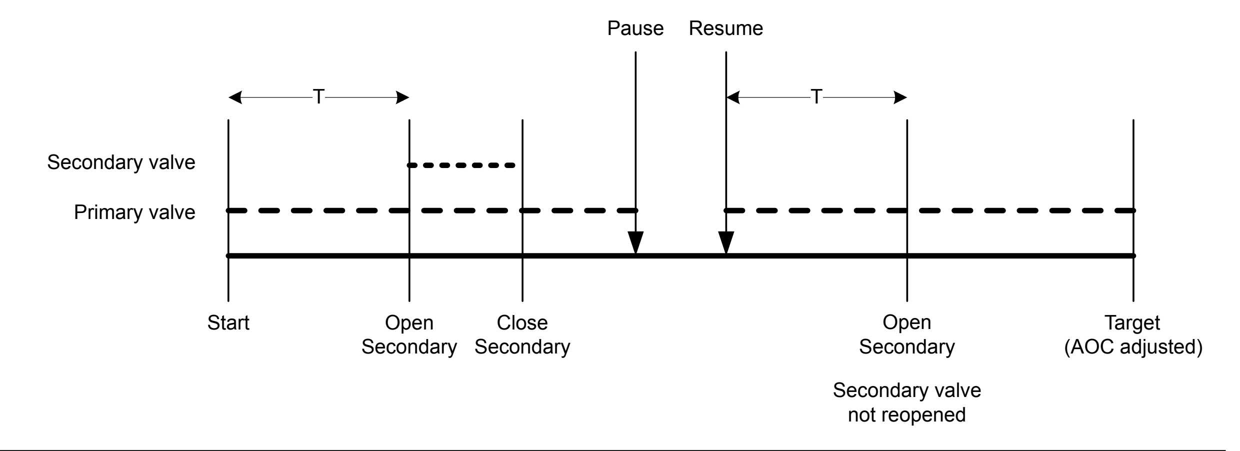


Abbildung 11-8: Fall H



Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Primär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Sekundärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Primärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Primär öffnen konfiguriert ist.
- Das Primärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Sekundärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-9: Fall I

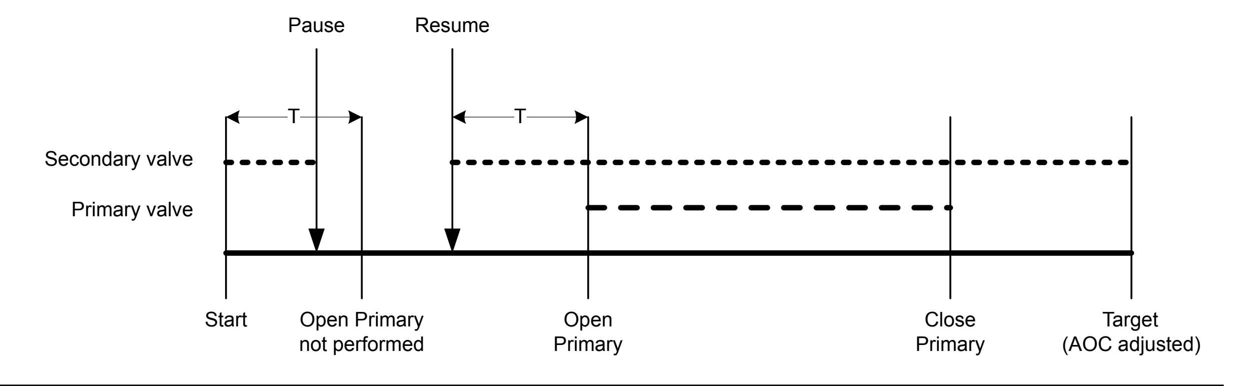


Abbildung 11-10: Fall J

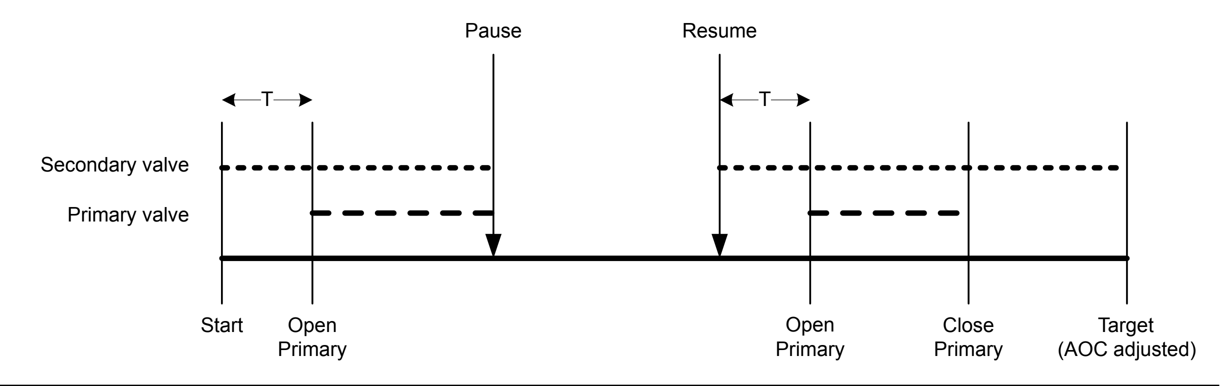


Abbildung 11-11: Fall K

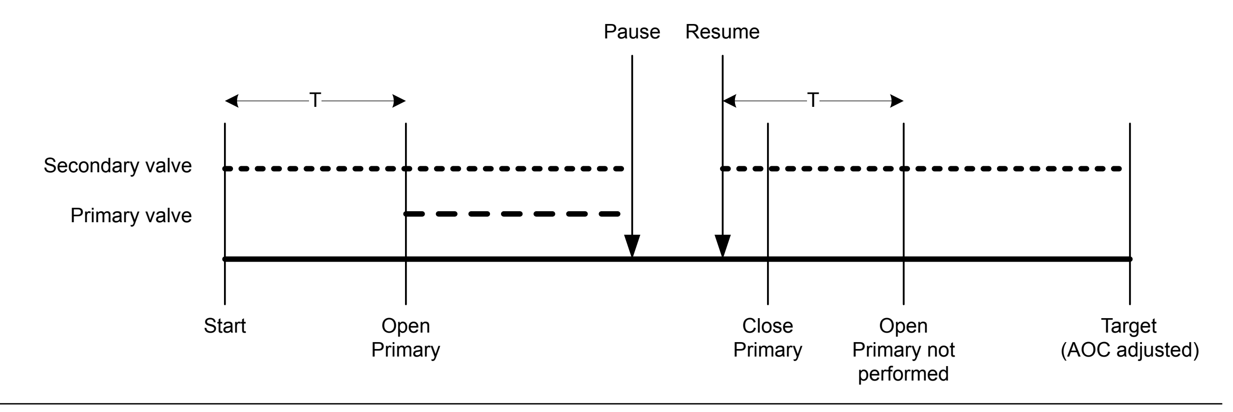
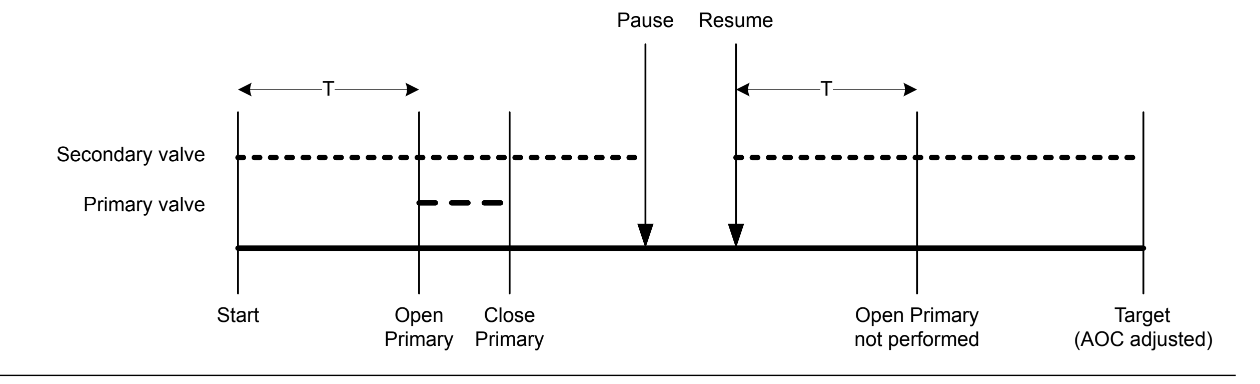


Abbildung 11-12: Fall L



Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Sekundärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Primärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Primär öffnen konfiguriert ist.
- Das Sekundärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Primärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-13: Fall M

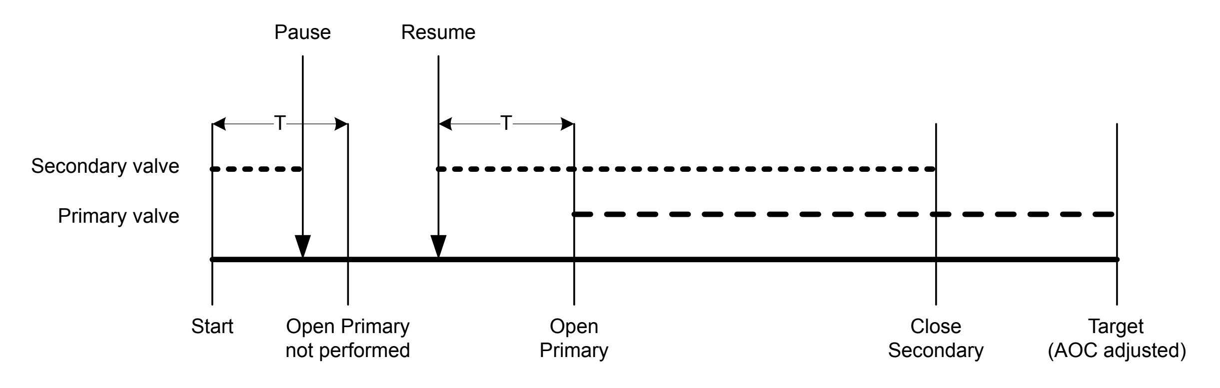


Abbildung 11-14: Fall N

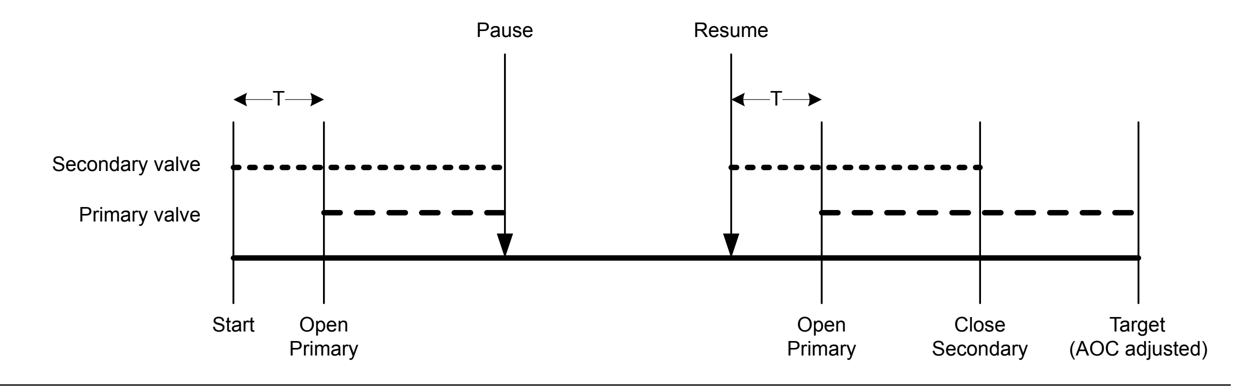


Abbildung 11-15: Fall O

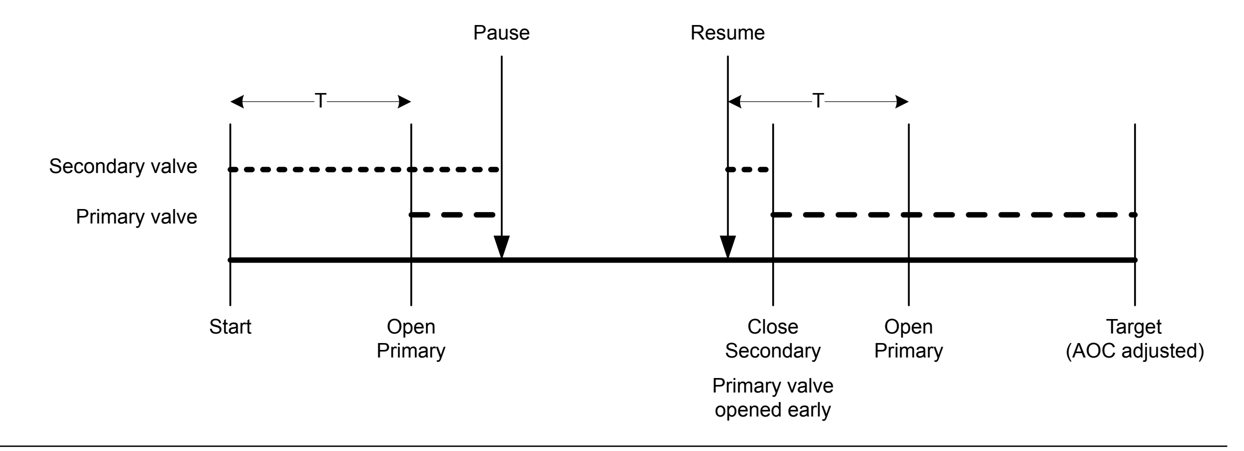
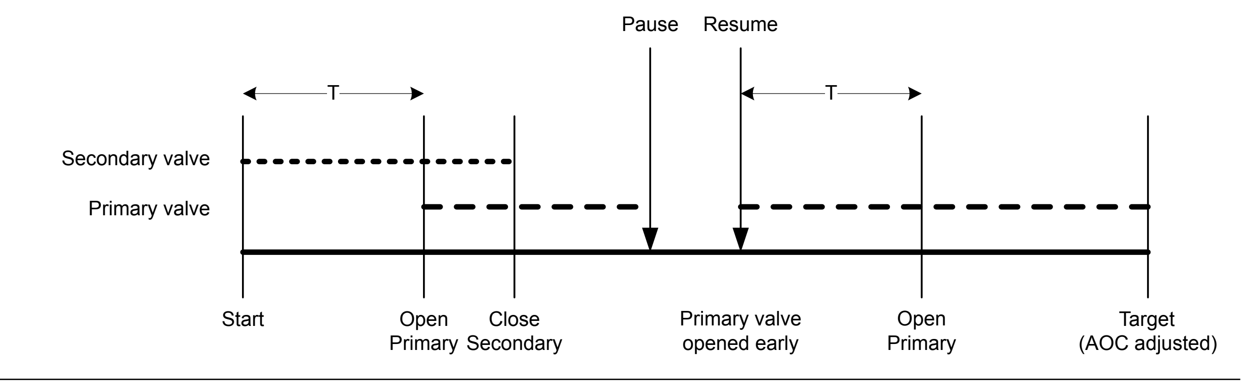


Abbildung 11-16: Fall P



7.2 Durchführen einer manuellen Spülung mittels ProLink II

Die Spülfunktion wird verwendet, um ein Hilfsventil zu steuern, das nicht für die Abfüllung eingesetzt wird. Beispielsweise kann damit ein Behälter mit Wasser oder Gas aufgefüllt werden, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen ist, oder sie kann als " Dämpfung dienen." Der Durchfluss durch das Hilfsventil wird von der Auswerteelektronik nicht gemessen.

Vorbereitungsverfahren

Die Spülfunktion muss in Ihrem System implementiert sein.

Die vorhergehende Abfüllung muss beendet worden sein.

Das Hilfsventil muss an das Medium, das Sie verwenden möchten (z. B. Luft, Wasser, Stickstoff), angeschlossen sein.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Run Filler.
2. Klicken Sie auf Begin Purge.

   Die Anzeigen Purge In Progress und Purge Valve werden eingeschaltet.

3. Lassen Sie das Spülmedium eine angemessene Zeit durch das System laufen.
4. Klicken Sie auf End Purge.

   Die Anzeigen Purge In Progress und Purge Valve werden ausgeschaltet.

7.3 Durchführen eines Cleaning-in-Place-Verfahrens (CIP) mittels ProLink II

Die Clean-in-Place (CIP) Funktion wird verwendet, um ein Reinigungsmedium durch das System zu leiten. Mit dem CIP-Verfahren können Sie die Innenflächen von Rohren, Ventilen, Stutzen usw. reinigen, ohne das Gerät zerlegen zu müssen.

Vorbereitungsverfahren

Hierbei darf kein Abfüllvorgang laufen.

Das Reinigungsmedium muss zum Durchfluss durch das System bereit stehen.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Tauschen Sie das Prozessmedium gegen das Reinigungsmedium aus.
2. Wählen Sie ProLink > Run Filler.
3. Klicken Sie auf Begin Cleaning.

   Die Auswerteelektronik öffnet das Primärventil und, falls dieses zum Abfüllen verwendet wird, das Sekundärventil. Falls die Pumpenfunktion aktiviert ist, wird die Pumpe gestartet, bevor das Ventil geöffnet wird. Die Anzeige Cleaning In Progress wird eingeschaltet.

4. Lassen Sie das Reinigungsmedium eine angemessene Zeit durch das System laufen.
5. Klicken Sie auf End Cleaning.

   Die Auswerteelektronik schließt alle offenen Ventile und stoppt die Pumpe (falls zutreffend). Die Anzeige Cleaning In Progress wird ausgeschaltet.

6. Tauschen Sie das Reinigungsmedium gegen das Prozessmedium aus.

7.4 Überwachen und Analysieren der Abfüllleistung mittels ProLink II

Für eine Einzelabfüllung können detaillierte Durchflussdaten gesammelt werden und diese Daten können dann mit denen anderer Abfüllungen verglichen werden.

7.4.1 Sammeln detaillierter Abfülldaten für eine einzelne Abfüllung mittels ProLink II

Detaillierte Daten der letzten Abfüllung werden in der Auswerteelektronik gespeichert, sofern die Abfüllungsprotokollierung aktiviert ist. Die Daten können mittels digitaler Kommunikation zu Analysezwecken ausgelesen werden. Die detaillierten Daten können zur Optimierung oder Fehlersuche in der Produktionsumgebung verwendet werden.

Einschränkung
Obwohl Sie ProLink II benutzen können, um die Abfüllprotokollierung zu aktivieren und zu deaktivieren, können Sie das Abfüllprotokoll nicht mit ProLink II ansehen. Um das Abfüllprotokoll ansehen zu können, müssen Sie eine Modbus- oder PROFIBUS-Verbindung wählen.

Vorbereitungsverfahren

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Temperature (Temperatur).

2. Aktivieren Sie Enable Fill Logging.
3. Führen Sie einen Abfüllvorgang aus.
4. Deaktivieren Sie Enable Fill Logging, wenn Sie die Datensammlung beendet haben.

Das Abfüllprotokoll enthält Datensätze von einem einzigen Abfüllvorgang. Die Aufzeichnung beginnt mit dem Start der Abfüllung und endet 50 Millisekunden nach Beendigung der Abfüllung oder wenn die maximale Prokotollgröße erreicht wurde. Datensätze werden alle 10 Millisekunden geschrieben. Jeder Datensatz enthält den aktuellen Wert für Flow Source (die zum Messen der Abfüllung verwendete Prozessvariable). Das Abfüllprotokoll ist auf 1000 Datensätze bzw. 10 Sekunden Abfülldauer begrenzt. Nachdem die maximale Größe erreicht ist, stoppt die Protokollierung zwar, aber die Daten sind in der Auswerteelektronik verfügbar, bis der nächste Abfüllvorgang beginnt. Das Abfüllprotokoll wird zu Beginn eines neuen Abfüllvorgangs immer gelöscht.

7.4.2 Analyse der Abfüllleistung mittels Abfüllstatistiken und ProLink II

Die Auswerteelektronik zeichnet automatisch eine Vielzahl von Daten über jeden Abfüllungsvorgang auf. Diese Daten dienen zur Optimierung des Systems.

Vorbereitungsverfahren

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Run Filler.
2. (Optional) Klicken Sie auf Reset Fill Statistics, um die Analyse mit einem neuen Satz Abfülldaten zu starten.
3. Führen Sie Abfüllvoränge aus und beobachten Sie die Abfülldaten.

Abfülldaten	Abfüllart	Beschreibung
Durchschnittliche Gesamtabfüllung	Einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen und zeitgesteuerte Abfüllungen	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
	Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 1 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
Abweichung der Gesamtabfüllung	Einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen und zeitgesteuerte Abfüllungen	Berechnete Abweichung aller Füllsummen seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
	Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechnete Abweichung aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 1 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.

Abfülldaten	Abfüllart	Beschreibung
Durchschnittliche sekundäre Gesamtabfüllung	Nur Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 2 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
Abweichung der sekundären Gesamtabfüllung	Nur Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechnete Abweichung aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 2 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.

8 Konfigurieren einer integrierten Abfüll-Ventilsteuerung mittels PROFIBUS EDD

In diesem Kapitel behandelte Themen:

8.1 Konfigurieren einer integrierten Abfüll-Ventilsteuerung mittels PROFIBUS EDD

Die Befüllungsart entsprechend der Anwendung konfigurieren.

Hinweis
Eine einstufige Binärbefüllung eignet sich für die meisten Anwendungen. Diese Befüllungsart verwenden, soweit keine speziellen Anforderungen für andere Befüllungsarten bestehen. In den meisten Fällen ist die Auswerteelektronik werksseitig für einstufige Binärbefüllungen konfiguriert und mit einem Minimum an Konfigurationsanpassungen vor Ort einsatzbereit.

8.1.1 Konfigurieren einer einstufigen Abfüllung mittels PROFIBUS EDD

Eine einstufige Binärbefüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von einem einzelnen Ventil befüllt werden soll. Das Ventil ist solange geöffnet, bis der Befüllungssollwert erreicht ist.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.
   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Measurements.

   b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung
Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration.
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Enable Dual Fill	Disabled
Enable Timed Fill	Disabled
Fill Stages	One Stage Discrete

6. Set Fill Count Direction as desired.

Option	Description
Count Up to Target	The fill total starts at 0 and increases toward Fill Target.
Count Down to Target	The fill total starts at Fill Target and decreases toward 0.

7. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

   Den Wert in den Messeinheiten für Flow Source (Durchflussquelle) konfigurierten Wert eingeben.
8. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

   Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

   Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

   Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.
9. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

   Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

10. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > AOC Configuration.
11. Setzen Sie AOC Enable auf Enable.

Hinweis
Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

12. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Purge Configuration.
13. Setzen Sie Enable Purge auf Disable.

Nachbereitungsverfahren

Optionen für einstufige Abfüllungen sind:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.
- Implementieren der Spülfunktion.
- Implementieren der Pumpfunktion.

8.1.2 Konfigurieren einer zweistufigen Abfüllung mittels PROFIBUS EDD

Eine zweistufige Binärbefüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von zwei Ventilen befüllt werden soll.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.
   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

d. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.

e. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Measurements.

b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration.
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Enable Dual Fill	Disabled
Enable Timed Fill	Disabled
Fill Stages	Two Stage Discrete

6. Set Fill Count Direction as desired.

Option	Description
Count Up to Target	The fill total starts at 0 and increases toward Fill Target.
Count Down to Target	The fill total starts at Fill Target and decreases toward 0.

7. Configure By (Konfigurieren von) wie gewünscht einstellen.

   Configure By (Konfigurieren von) steuert, wie die Ventilsteuerzeit konfiguriert ist.

Option	Beschreibung
% Sol-lwert	Die Ventilöffnungs- und schließzeit wird als Prozentsatz von Fill Target (Befüllungssoll) konfiguriert. Zum Beispiel: • Ventil öffnet = 0 %: Das Ventil öffnet, wenn die aktuelle Befüllunssumme 0 % von Fill Target (Befüllungssoll) beträgt. • Ventil schließt = 90 %: Das Ventil schließt, wenn die aktuelle Befüllungssumme 90 % von Fill Target (Befüllungssoll) beträgt.
Menge	Die Ventilöffnungs- und schließzeiten werden zusammen mit der konfigurierten Messeinheit konfiguriert. Zum Beispiel: • Ventil öffnet = 0 g: Das Ventil öffnet, wenn die aktuelle Befüllungssumme 0 g beträgt. • Ventil schließt = 50 g: Das Ventil schließt, wenn die aktuelle Befüllungssumme 50 g weniger als Fill Target (Befüllungssoll) beträgt.

8. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

   Den Wert in den Messeinheiten für Flow Source (Durchflussquelle) konfigurierten Wert eingeben.

9. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

   Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

   Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

   Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

10. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

    Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

11. Open Primary (Primär öffnen), Open Secondary (Sekundär öffnen), Close Primary (Primär schließen) und Close Secondary (Sekundär schließen) wie gewünscht einstellen.

    Diese Werte steuern den Zeitpunkt in der Befüllung, bei dem die primären und sekundären Ventile öffnen und schließen. Entweder werden sie durch die Menge oder den Prozentsatz des Sollwertes, wie durch den Configure By (Konfiguriert durch) Parameter gesteuert, konfiguriert.

    Entweder muss Open Primary (Primär öffnen) oder Open Secondary (Sekundär öffnen) so eingestellt werden, dass sie zu Befüllungsbeginn öffnen. Sofern dies gewünscht wird, können beide zu Befüllungsbeginn öffnen. Wird ein Wert so eingestellt, dass er später öffnet, wird der andere automatisch so eingestellt, dass er zu Befüllungsbeginn öffnet.

Entweder muss Close Primary (Primär schließen) oder Close Secondary (Sekundär schließen) auf Schließen bei Befüllungsende eingestellt werden. Sofern dies gewünscht wird, können beide bei Befüllungsende schließen. Wird ein Wert so eingestellt, dass er früher schließt, wird der andere automatisch so eingestellt, dass er bei Befüllungsende schließt.

12. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > AOC Configuration.
13. Setzen Sie AOC Enable auf Enable.

Hinweis

Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

---

14. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Purge Configuration.
15. Setzen Sie Enable Purge auf Disable.

Nachbereitungsverfahren

Optionen für zweistufige Abfüllungen sind:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.
- Implementieren der Spülfunktion.

Ventilöffnungs- und Schließsequenzen für zweistufige diskrete Abfüllungen

Die folgenden Abbildungen zeigen das Öffnen und Schließen der Sekundärventile, gesteuert durch die Konfiguration von Primär öffnen, Sekundär öffnen, Primär schließen und Sekundär schließen.

Diese Abbildungen setzen voraus, dass die Abfüllung von Anfang bis Ende ohne Unterbrechungen läuft.



Abbildung 10-1: Zuerst Primär öffnen**, zuerst** Primär schließen

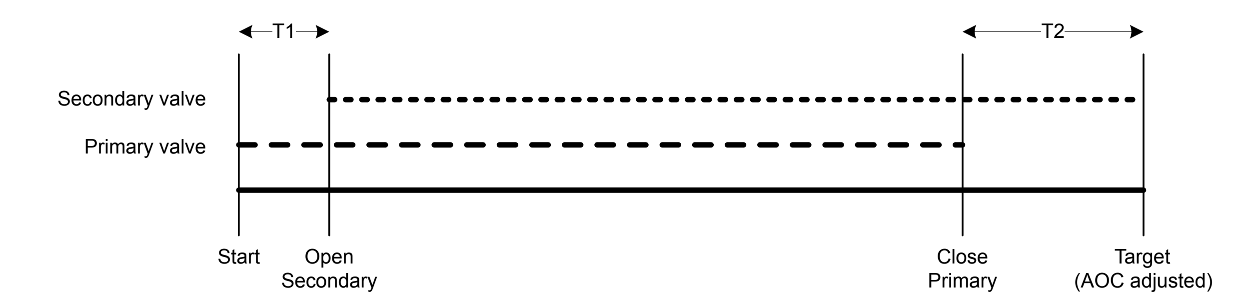


Abbildung 10-2: Zuerst Primär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen

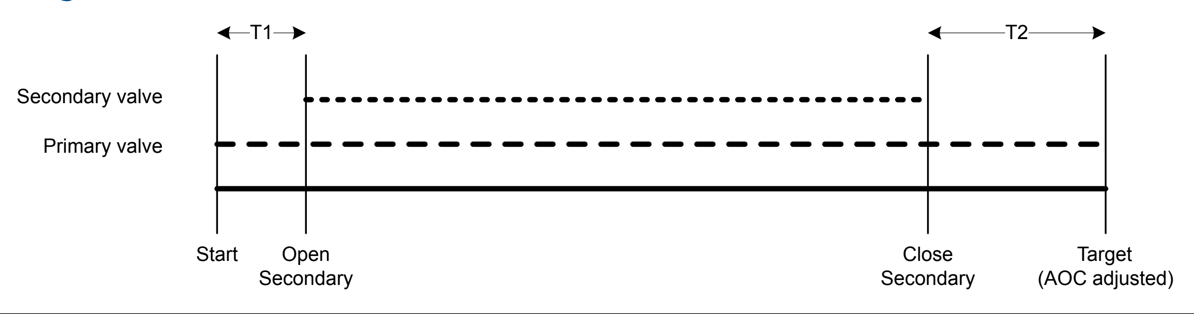


Abbildung 10-3: Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Primär schließen

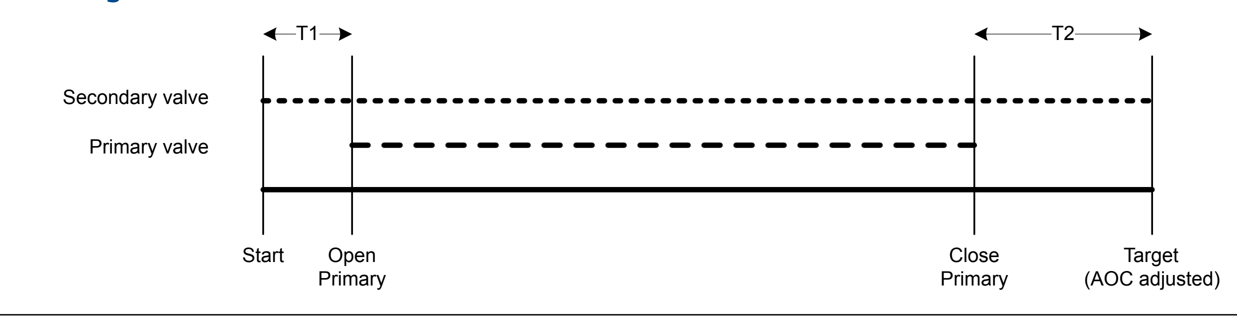
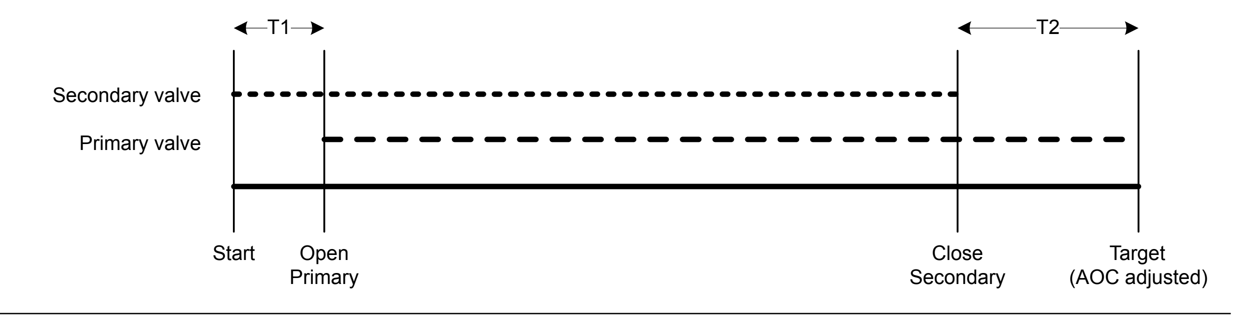


Abbildung 10-4: Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen



Einfluss von Configure By (Konfigurieren durch) auf das Öffnen und Schließen des Ventils

Configure By (Konfigurieren durch) steuert, wie die Werte für Open Primary (Primär öffnen), Open Secondary Sekundär öffnen), Close Primary (Primär schließen) und Close Secondary (Sekundär schließen) konfiguriert und angewendet werden.

- Wenn Configure By(Konfiguriert durch) = % Target (Sollwert), addiert die Auswerteelektronik die konfigurierten Werte für „Valve Open“ (Ventil geöffnet) und „Valve Close“ (Ventil geschlossen) zu 0 %.
- Wenn Configure By (Konfiguriert durch) = Quantity (Menge), addiert die Auswerteelektronik die konfigurierten Werte für „Valve Open“ (Ventil geöffnet) zu 0, und subtrahiert die konfigurierten Werte für „Valve Close“ (Ventil geschlossen) von Fill Target (Befüllungssollwert).

Beispiel: Configure By (Konfiguriert durch) und Befehle zum Öffnen/Schließen des Ventils

Fill Target (Befüllungssollwert) = 200 g. Das Primärventil soll zu Beginn des Befüllungsvorgangs öffnen und am Ende des Befüllungsvorgangs schließen. Das Sekundärventil soll öffnen, nachdem 10 g abgefüllt wurden und wieder schließen, nachdem 190 g abgefüllt wurden. Siehe *Tabelle 10-1* bzgl. der erforderlichen Einstellungen, die dieses Ergebnis bewirken.

Tabelle 10-1: Configure By (Konfiguriert durch) und Ventilkonfiguration

Configure By (Konfiguriert durch)	Werte für „Valve Open“ (Ventil geöffnet) und „Valve Close“ (Ventil geschlossen)
% Sollwert	• Open Primary (Primär öffnen) = 0 % • Open Secondary (Sekundär öffnen) = 5 % • Close Secondary (Sekundär schließen) = 95 % • Close Primary (Primär schließen) = 100 %
Menge	• Open Primary (Primär öffnen) = 0 g • Open Secondary (Sekundär öffnen) = 10 g • Close Secondary (Sekundär schließen) = 10 g • Close Primary (Primär schließen) = 0 g

8.1.3 Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung mittels PROFIBUS EDD

Eine zeitgesteuerte Befüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von einem einzelnen Ventil befüllt werden soll. Der Ventil ist für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.

   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.

   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Measurements.

   b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration.
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Setting
Enable Dual Fill	Disabled
Enable Timed Fill	Enabled
Fill Stages	One Stage Discrete

6. Set Fill Count Direction as desired.

Option	Description
Count Up to Target	The fill total starts at 0 and increases toward Fill Target.
Count Down to Target	The fill total starts at Fill Target and decreases toward 0.

7. Target Time (Sollwertzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die der Befüllungsvorgang dauern wird.
8. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > AOC Configuration.
9. Set AOC Enable to Disable.
10. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Purge Configuration.
11. Set Enable Purge to Disable.

Nachbereitungsverfahren

Die folgende Option ist für zeitgesteuerte Füllungen erhältlich:

- Implementieren der Spülfunktion.

8.1.4 Konfigurieren einer Doppelfüllkopf Abfüllung mittels PROFIBUS EDD

Eine Befüllung mit doppeltem Füllkopf konfigurieren, wenn zwei Behälter abwechselnd von doppelten Füllköpfen befüllt werden sollen. Jedes Ventil ist solange geöffnet, bis der Befüllungssollwert erreicht ist.

Wichtig
Das konfigurierte Fill Target (Befüllungssoll) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.

   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.

   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

   d. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.

   e. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Measurements.

   b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration.
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Setting
Enable Dual Fill	Enabled
Enable Timed Fill	Disabled
Fill Stages	One Stage Discrete

6. Set Fill Count Direction as desired.

Option	Description
Count Up to Target	The fill total starts at 0 and increases toward Fill Target.
Count Down to Target	The fill total starts at Fill Target and decreases toward 0.

7. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

   Den Wert in den Messeinheiten für Flow Source (Durchflussquelle) konfigurierten Wert eingeben.
8. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

   Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

   Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

   Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.
9. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

   Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

10. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > AOC Configuration.
11. Set AOC Enable to Enable.

Hinweis

Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

12. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Purge Configuration.
13. Set Enable Purge to Disable.

Nachbereitungsverfahren

Optionen für Dual-fillhead Füllungen enthalten:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.

8.1.5 Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung mit doppeltem Füllkopf mittels PROFIBUS EDD

Eine zeitgesteuerte Befüllung mit doppeltem Füllkopf konfigurieren, wenn zwei Behälter abwechselnd von doppelten Füllköpfen befüllt werden sollen. Jedes Ventil ist für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.

Wichtig

Die konfigurierte Target Time (Sollwertzeit) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.

   b. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.

   c. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

   d. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.

   e. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Measurements.

   b. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   c. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

      Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   d. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

      Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   e. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration.
4. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

5. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Enable Dual Fill	Enabled
Enable Timed Fill	Enabled
Fill Stages	One Stage Discrete

6. Target Time (Sollwertzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die der Befüllungsvorgang dauern wird.

Anmerkung

Die konfigurierte Target Time (Sollwertzeit) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

7. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > AOC Configuration.
8. Setzen Sie AOC Enable auf Disable.
9. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Purge Configuration.
10. Setzen Sie Enable Purge auf Disable.

8.2 Konfigurieren von Abfülloptionen mittels PROFIBUS EDD

Je nach Befüllungsart kann die automatische Überfüllkompensation (AOC), die Spül- oder die Pumpenfunktion konfiguriert und angewendet werden.

8.2.1 Konfigurieren und Implementieren der automatischen Überfüllkompensation (AOC) mittels PROFIBUS EDD

Die automatische Überfüllkompensation (AOC) wird verwendet, um die Abfüllzeit anzupassen und um für die Zeit zu kompensieren, die benötigt wird, den Befehl zum Schließen des Ventils zu übertragen bzw. damit das Ventil vollständig schließt.

Vorbereitungsverfahren

Vor Einrichtung der AOC stellen Sie sicher, dass alle anderen Abfüllparameter richtig konfiguriert sind.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > AOC Configuration.
2. Wählen Sie die Art der zu implementierenden AOC.

Option	Beschreibung
Fixed	Das Ventil schließt an dem Punkt, der durch Fill Target minus der Menge, die in Fixed Overshoot Comp eingegeben ist, definiert wird. Verwenden Sie diese Option nur dann, wenn der Wert für die „Frühwarnung" bereits bekannt ist.
Overfill	Definiert die Richtung, aus der der AOC-Algorithmus sich der Sollmenge nähert. Der AOC-Algorithmus beginnt mit der Schätzung eines Überfüllungswerts und reduziert dann die Überfüllung in aufeinanderfolgenden Kalibrierabfüllungen.
Underfill	Definiert die Richtung, aus der der AOC-Algorithmus sich der Sollmenge nähert. Der AOC-Algorithmus beginnt mit der Schätzung eines Unterfüllungswerts und reduziert dann die Unterfüllung in aufeinanderfolgenden Kalibrierabfüllungen.

Hinweis
Die Option Fixed wird normalerweise nicht verwendet. Wenn Sie Fixed wählen, funktioniert die Auswerteelektronik als Legacy-Batchsteuerung. In typischen Einsatzbereichen bieten die anderen AOC-Optionen bessere Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

Einschränkung
Die Optionen Fixed und Overfill werden für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf nicht unterstützt.

3. Implementierung der Fixed AOC:
   a. Deaktivieren Sie Enable AOC.
   b. Setzen Sie AOC Algorithm auf Fixed.
   c. Stellen Sie Fixed Overshoot Comp nach Wunsch ein.

      Die Voreinstellung ist 0 und wird in Prozesseinheiten gemessen.

      Die Auswerteelektronik schließt das Ventil, wenn der aktuelle Abfüllzähler gleich dem Fill Target minus dem angegebenen Wert (in Prozesseinheiten) ist.
4. So implementieren Sie Overfill oder Underfill:
   a. Stellen Sie sicher, dass Enable AOC aktiviert ist.
   b. Setzen Sie AOC Algorithm auf Underfill oder Overfill.
   c. Stellen Sie AOC Window Length auf die Anzahl der Abfüllungen ein, die zur AOC-Kalibrierung verwendet wird.

      Die Voreinstellung ist 10. Der Auswahlbereich ist 2 bis 32.

Hinweis
Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts, es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Wichtig
Ändern Sie die Werte für AOC Change Limit oder AOC Convergence Rate nur auf Anweisung des Kundendienstes von Micro Motion. Diese Parameter werden verwendet, um die Funktion des AOC-Algorithmus für besondere Anwendungsanforderungen einzustellen.

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie AOC Algorithm auf Overfill oder Underfill setzen, müssen Sie eine AOC-Kalibrierung durchführen.

Durchführen einer AOC-Kalibrierung mittels PROFIBUS EDD

Die AOC-Kalibrierung wird verwendet, um den Wert für die automatische Überfüllkompensation (Automatic Overshoot Compensation, AOC) anhand der Ist-Abfülldaten zu berechnen. Wenn Sie AOC Algorithm auf Overfill oder Underfill setzen, müssen Sie eine AOC-Kalibrierung durchführen.

Es gibt zwei Arten der AOC-Kalibrierung:

- Standard: Die Kalibrierung wird manuell durchgeführt. Der AOC-Koeffizient wird anhand von Abfülldaten berechnet, die bei dieser Kalibrierung eingeholt werden, und derselbe AOC-Koeffizient wird solange angewandt, bis die Kalibrierung wiederholt wird.
- Rolling: Die Kalibrierung wird kontinuierlich und automatisch durchgeführt, und der AOC-Koeffizient wird kontinuierlich - auf Basis von Abfülldaten des letzten Abfüllvorgangs - aktualisiert.

Hinweis
Für stabile Prozesse empfiehlt Micro Motion die AOC-Standardkalibrierung. Testen Sie nach Bedarf beide Methoden und wählen Sie die Methode, mit der Sie die besten Ergebnisse erzielen.

Durchführen einer AOC-Standardkalibrierung

Standard AOC Calibration wird verwendet, um einen konstanten AOC-Koeffizienten zu erzeugen.

Vorbereitungsverfahren

AOC Window Length muss entsprechend gesetzt werden. Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts (10), es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Mass Flow Cutoff bzw. Volume Flow Cutoff müssen entsprechend der Betriebsumgebung gesetzt werden.

- Wenn Flow Source auf Mass Flow Rate gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.2.3*.
- Wenn Flow Source auf Volume Flow Rate gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.3.2*.

Ihr System muss zum Abfüllen bereit sein, und Sie müssen wissen, wie Abfüllvorgänge ausgeführt werden.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Choose Online > Overview > Fill Control > AOC Control.
2. Kalibrierung des Primärventils (alle Befüllarten):
   a. Klicken Sie auf Start AOC Cal.
   b. Führen Sie zwischen zwei und der in AOC Window Length angegebenen Anzahl von Kalibrierabfüllungen aus.

      Anmerkung
      Sie können nach Wahl auch mehr Kalibrierabfüllungen durchführen. Der AOC-Koeffizient wird anhand der letzten Abfüllungen berechnet.

      Hinweis
      Normalerweise werden, aufgrund der werksseitigen Standardeinstellungen, die ersten Abfüllungen leicht über- oder unterfüllt. Im Laufe der Kalibrierung werden diese Abfüllungen auf dem Fill Target konvergieren.

   c. Wenn die Abfüllzähler kontinuierlich zufriedenstellend sind, klicken Sie auf Save AOC Cal.
3. Kalibrierung des Sekundärventils (Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf):
   a. Klicken Sie auf Start Secondary AOC Cal.
   b. Führen Sie zwischen zwei und der in AOC Window Length angegebenen Anzahl von Kalibrierabfüllungen aus.

      Die Auswerteelektronik führt die Abfüllungen automatisch durch das Sekundärventil durch.

      Anmerkung
      Sie können nach Wahl auch mehr Kalibrierabfüllungen durchführen. Der AOC-Koeffizient wird anhand der letzten Abfüllungen berechnet.

      Hinweis
      Normalerweise werden, aufgrund der werksseitigen Standardeinstellungen, die ersten Abfüllungen leicht über- oder unterfüllt. Im Laufe der Kalibrierung werden diese Abfüllungen auf dem Fill Target konvergieren.

   c. Wenn die Abfüllzähler kontinuierlich zufriedenstellend sind, klicken Sie auf Save Secondary AOC Cal.

Der aktuelle AOC-Koeffizient wird im Fenster Run Filler angezeigt. Falls Sie eine Abfüllung mit doppeltem Füllkopf durchführen, zeigt das Fenster Run Filler den AOC-Koeffizienten für das Primär- und für das Sekundärventil an. Diese Koeffizienten werden solange auf die Abfüllvorgänge angewandt, wie AOC aktiviert ist.

Anmerkung

Bei zweistufigen Abfüllungen wird der AOC-Wert auf das Ventil angewandt, das sich schließt, nachdem die Sollmenge erreicht ist. Falls die Abfüllparameter so eingestellt sind, dass sich beide Ventile nach Erreichen der Sollmenge schließen, wird der AOC-Koeffizient auf beide Ventile angewandt.

Hinweis

Micro Motion empfiehlt eine Wiederholung der AOC-Kalibierung, falls einer der folgenden Zustände eintritt:

- Wenn Geräte ausgetauscht oder eingestellt wurden.
- Wenn sich die Durchflussmenge bedeutend geändert hat.
- Wenn die Abfüllgenauigkeit niedriger als erwartet ist.
- Wenn Mass Flow Cutoff oder Volume Flow Cutoff geändert wurden.

Einrichten einer kontinuierlichen AOC-Kalibrierung

Rolling AOC Calibration wird verwendet, um den AOC-Koeffizienten kontinuierlich - auf Basis von Abfülldaten des letzten Abfüllvorgangs - zu aktualisieren.

Vorbereitungsverfahren

AOC Window Length muss entsprechend gesetzt werden. Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts (10), es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Ihr System muss zum Abfüllen bereit sein, und Sie müssen wissen, wie Abfüllvorgänge ausgeführt werden.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > AOC Configuration.
2. Zur Kalibrierung des Primärventils (alle Abfüllarten) klicken Sie auf Start AOC Cal: Zur Kalibrierung des Sekundärventils (Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf) klicken Sie auf Start Secondary AOC Cal.

   Sie können die kontinuierliche AOC-Kalibrierung für ein oder beide Ventile einrichten.
3. Starten Sie die Serienabfüllung.

Die Auswerteelektronik berechnet den/die AOC-Koeffizienten nach jeder Abfüllung anhand der letzten *x*Abfüllungen neu, wobei *x* die in AOC Window Length festgelegte Anzahl ist. Die aktuellen Werte werden im Fenster Run Filler angezeigt. Falls sich die Konfiguration oder die Prozessbedingungen geändert haben, gleicht die kontinuierliche AOC-Kalibrierung diese Änderungen aus. Diese Einstellung findet jedoch über mehrere Abfüllungen hinweg statt, das heißt, dass es einige Abfüllvorgänge dauern wird, ehe AOC die Werte angepasst hat.

Hinweis

Der aktuelle AOC-Koeffizient wird gespeichert und auf alle nachfolgenden Abfüllungen durch das entsprechende Ventil angewandt. Mit anderen Worten ändert diese Aktion die AOC-Kalibriermethode für dieses Ventil von Rolling auf Standard.

8.2.2 Konfigurieren der Spülfunktion mittels PROFIBUS EDD

Die Spülfunktion wird verwendet, um ein Hilfsventil zu steuern, das nicht für die Abfüllung eingesetzt wird. Beispielsweise kann damit ein Behälter mit Wasser oder Gas aufgefüllt werden, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen ist, oder sie kann als “ Dämpfung dienen.” Der Durchfluss durch das Hilfsventil wird von der Auswerteelektronik nicht gemessen. Eine Konfiguration der Spülfunktion zur automatischen oder manuellen Spülsteuerung ist möglich. Bei der Auswahl der automatischen Steuerung wird das Hilfsventil nach jeder Befüllung geöffnet und nach dem Ablauf der konfigurierten Spülzeit geschlossen.

Einschränkung

Die Spülfunktion wird nicht für Befüllungen mit doppeltem Füllkopf oder zeitgesteuerte Befüllungen mit doppeltem Füllkopf unterstützt.

Vorbereitungsverfahren

Die Binärausgänge müssen entsprechend Ihrer Abfüllart und Abfülloptionen geschaltet sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren von Kanal B als Binärausgang:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Channels.

   b. Setzen Sie Channel B Type Assignment auf Discrete Output.

   c. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.

   d. Setzen Sie DO1 Assignment auf Discrete Batch: Purge Valve.

   e. Stellen Sie DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

   f. Stellen Sie DO1 Fault Action entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Beschreibung
Upscale	Der Binäreingang wird auf EIN geschaltet (Ventil geöf-fnet), wenn eine Störung auftritt.

Option	Beschreibung
Downscale	Der Binäreingang wird auf AUS geschaltet (Ventil geschlossen), wenn eine Störung auftritt.
None	Bei Auftreten einer Störung werden keine Maßnahmen ergriffen. Der Binärausgang bleibt in dem Zustand, in dem er vor Auftreten der Störung war.

2. Spülung konfigurieren:

   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration.
   b. Enable Purge (Spülung aktivieren) aktivieren.
   c. Purge Mode (Spülmodus) wie gewünscht einstellen.

Option	Beschreibung
Auto (Automatisch)	Eine Spülung wird nach jeder Befüllung automatisch durchgeführt.
Manual (Manuell)	Spülvorgänge müssen manuell gestartet und gestoppt werden.

Hinweis
Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt ist, ist eine manuelle Steuerung des Spülventils weiterhin möglich. Eine Spülung kann manuell gestartet oder gestoppt werden oder sie kann durch die Auswerteelektronik nach der abgelaufenen Purge Time (Spülzeit) gestoppt werden. Wird eine Spülung automatisch gestartet, kann sie manuell gestoppt werden.

   d. Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt ist, Purge Delay (Spülverzögerung) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Auswerteelektronik nach der Befüllung warten soll, umd das Spülventil zu öffnen.

   Der Standardwert für Purge Delay (Spülverzögerung) beträgt 2 Sekunden.

   e. Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt wird, Purge Time (Spülzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Auswerteelektronik das Ventil offen halten soll.

   Der Standardwert für Purge Time (Spülzeit) beträgt 1 Sekunde. Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

Hinweis
Die nächste Befüllung kann erst beginnen, wenn das Spülventil geschlossen ist.

8.2.3 Konfigurieren der Pumpenfunktion mittels PROFIBUS EDD

Die Pumpfunktion wird verwendet, um den Druck während der Abfüllung zu erhöhen, indem eine in Flussrichtung liegende Pumpe kurz vor dem Beginn der Abfüllung gestartet wird.

Einschränkung
Die Pumpenfunktion wird nicht für zweistufige Binärbefüllungen, Befüllungen mit doppeltem Füllkopf, zeitgesteuerte Befüllungen oder zeitgesteuerte Befüllungen mit doppeltem Füllkopf unterstützt.

Vorbereitungsverfahren

Die Binärausgänge müssen entsprechend Ihrer Abfüllart und Abfülloptionen geschaltet sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.
   b. Setzen Sie Precision DO2 auf Pump.
   c. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Choose Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration
3. Pump to Valve Delay (Pumpe-zu-Ventilverzögerung) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Pumpe laufen soll, bevor das Ventil geöffnet wird.

   Der Standardwert beträgt 10 Sekunden. Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 30 Sekunden.

Wenn der Befehl Begin Filling (Befüllung beginnen) empfangen wird, startet die Auswerteelektronik die Pumpe, wartet die unter Pump to Valve Delay (Pumpe-zu-Ventilverzögerung) spezifizierte Anzahl von Sekunden und öffnet dann das Ventil. Die Pumpe läuft, bis die Befüllung abgeschlossen ist.

8.3 Konfigurieren fill Steuerung unter Verwendung des PROFIBUS EDD (optional)

Bei einer typischen Serienfertigung erfolgt die Abfüllsteuerung (Starten und Stoppen der Abfüllung) durch den Host oder die SPS. Sie können auf Wunsch das System auch so einrichten, dass die Abfüllung über den Binäreingang (falls verfügbar) begonnen, beendet, angehalten und fortgesetzt wird. Außerdem können Sie ein Ereignis definieren, bei dem die Abfüllung beginnt, endet, angehalten oder fortgesetzt wird.

8.3.1 Konfigurieren des Binäreingangs für die Abfüllsteuerung mittels PROFIBUS EDD

Wenn Kanal B verfügbar ist, können Sie diesen als Binäreingang konfigurieren und verwenden, um eine Abfüllung zu beginnen oder zu beenden oder um eine laufende Abfüllung anzuhalten und fortzusetzen. Außerdem können Sie den Kanal zum Zurücksetzen des Masse Summenzählers, des Volumen Summenzählers oder aller Summenzähler konfigurieren. Wenn der Binäreingang aktiviert ist, werden alle zugewiesenen Aktionen durchgeführt.

Vorbereitungsverfahren

Kanal B muss als Binärausgang geschaltet sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren von Kanal B als Binäreingang:
    a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Channels.
    b. Setzen Sie Type Assignment für Kanal B auf Discrete Input.
2. Weisen Sie dem Binäreingang Steuerungsaktionen zur Abfüllung zu.
    a. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Intput.
    b. Wählen Sie die Aktion oder Aktionen, die bei Aktivierung des Binäreingangs ausgeführt werden sollen.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Begin Filling	Beginnt die Abfüllung mit der aktuellen Abfüllkonfiguration. Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt, bevor die Abfüllung beginnt.	Falls eine Abfüllung läuft, wird der Befehl ignoriert. Wenn ein automatischer Spülvorgang läuft, werden die Funktionen zum Start der Abfüllung ausgeführt, sobald der Spülvorgang abgeschlossen ist.
End Filling	Beendet die aktuelle Abfüllung und führt Funktionen zum Ende der Abfüllung aus. Die Abfüllung kann nicht fortgesetzt werden.	Wird ausgeführt, während eine Abfüllung läuft oder angehalten ist und während eines Spülvorgangs oder einer Spülverzögerung. Für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf beendet der Befehl immer die zurzeit aktive Abfüllung.

Aktion	**Beschreibung**	**Bemerkungen**
Pause Filling	Zeitgesteuerte Abfüllungen, Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf: Identisch mit End Filling.	
	Einstufige Abfüllungen und zweistufige Abfüllungen: Hält die Abfüllung vorläufig an. Die Abfüllung kann fortgesetzt werden, wenn die Abfüllmenge kleiner als die Sollmenge ist.	Falls ein Spülvorgang oder eine Spülverzögerung läuft, wird der Befehl ignoriert.
Resume Filling	Startet die Abfüllung wieder, nachdem sie unterbrochen wurde. Die Zählung wird an der Stelle oder an dem Zeitpunkt wieder fortgesetzt, an der/dem sie unterbrochen wurde.	Wird nur ausgeführt, wenn eine einstufige Abfüllung oder eine zweistufige Abfüllung angehalten wurden. Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Mass Total	Setzt den Wert des Masse Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Volume Total	Setzt den Wert des Volumen Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset All Totals	Setzt den Wert des Masse Summenzählers und des Volumen Summenzählers auf 0 zurück, und setzt den Abfüllzähler auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.

c. Öffnen Sie für jede ausgewählte Aktion die Dropdown-Liste und wählen Sie Discrete Input 1.

3. Stellen Sie DI1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das vom Binäreingang gesendete EIN-Signal auch als EIN gelesen wird, und umgekehrt.

Option	**Angelegte Spannung über Anschlussklemmen**	**Auswerteelektronik liest**
Active High	3 bis 30 VDC	ON
	<0,8 VDC	OFF
Active Low	<0,8 VDC	ON
	3 bis 30 VDC	OFF

8.3.2 Einrichten eines Ereignisses zur Durchführung einer Abfüllsteuerung mittels PROFIBUS EDD

Sie können ein Ereignis zuweisen, um eine Abfüllung zu starten, zu stoppen, anzuhalten oder fortzusetzen. Außerdem können Sie das Ereignis zum Zurücksetzen des Masse Summenzählers, des Volumen Summenzählers oder aller Summenzähler zuweisen. Beim Schalten des Ereignisses auf ON (EIN) werden alle zugewiesenen Aktionen durchgeführt.

Vorbereitungsverfahren

Sie müssen alle gewünschten Ereignisse konfigurieren. Sie können diese Ereignisse sowohl vor als auch nach dem Zuweisen von Aktionen konfigurieren.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Weisen Sie dem Ereignis Steuerungsaktionen zur Abfüllung zu.
   a. Choose Online > Configure > Alert Setup > Discrete Events.
   b. Identifizieren Sie die Aktion oder Aktionen, die bei Auftreten des Discrete Event 1 ausgeführt werden soll bzw. sollen.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Begin Filling	Beginnt die Abfüllung mit der aktuellen Abfüllkonfiguration. Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt, bevor die Abfüllung beginnt.	Falls eine Abfüllung läuft, wird der Befehl ignoriert. Wenn ein automatischer Spülvorgang läuft, werden die Funktionen zum Start der Abfüllung ausgeführt, sobald der Spülvorgang abgeschlossen ist.
End Filling	Beendet die aktuelle Abfüllung und führt Funktionen zum Ende der Abfüllung aus. Die Abfüllung kann nicht fortgesetzt werden.	Wird ausgeführt, während eine Abfüllung läuft oder angehalten ist und während eines Spülvorgangs oder einer Spülverzögerung. Für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf beendet der Befehl immer die zurzeit aktive Abfüllung.
Pause Filling	Zeitgesteuerte Abfüllungen, Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf: Identisch mit End Filling.	
	Einstufige Abfüllungen und zweistufige Abfüllungen: Hält die Abfüllung vorläufig an. Die Abfüllung kann fortgesetzt werden, wenn die Abfüllmenge kleiner als die Sollmenge ist.	Falls ein Spülvorgang oder eine Spülverzögerung läuft, wird der Befehl ignoriert.
Resume Filling	Startet die Abfüllung wieder, nachdem sie unterbrochen wurde. Die Zählung wird an der Stelle oder an dem Zeitpunkt wieder fortgesetzt, an der/dem sie unterbrochen wurde.	Wird nur ausgeführt, wenn eine einstufige Abfüllung oder eine zweistufige Abfüllung angehalten wurden. Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Mass Total	Setzt den Wert des Masse Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Volume Total	Setzt den Wert des Volumen Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Reset All Totals	Setzt den Wert des Masse Summenzählers und des Volumen Summenzählers auf 0 zurück, und setzt den Abfüllzähler auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle ander-en Male ignoriert.

2. Wiederholen Sie das Verfahren für Discrete Event 2–5.

Beispiel: Ereignisse überwachen den Prozess und pausieren oder beenden die Abfüllung

Der akzeptable Dichtebereich für Ihren Prozess ist 1,1 g/cm^3 bis 1,12 g/cm^3. Der akzeptable Temperaturbereich ist 20 °C bis 25 °C. Wenn die Dichte den Messbereich überschreitet, möchten Sie die Abfüllung anhalten. Wenn die Temperatur den Messbereich überschreitet, möchten Sie die Abfüllung beenden.

Konfiguration der Ereignisse:

- Discrete Event 1:
  - Event Type: Out of Range
  - Process Variable: Density
  - Low Setpoint (A): 1,1 g/cm^3
  - High Setpoint (B): 1,12 g/cm^3
- Discrete Event 2:
  - Event Type: Out of Range
  - Process Variable: Temperature
  - Low Setpoint (A): 20 °C
  - High Setpoint (B): 25 °C

Aktionszuordnungen:

- Pause Fill: Discrete Event 1
- End Fill: Discrete Event 2

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie Ereignissen Aktionen zugeordnet haben, die nicht konfiguriert sind, müssen Sie diese Ereignisse konfigurieren, bevor Sie diese Methode der Abfüllsteuerung implementieren können.

8.3.3 Mehrere Maßnahmen, die einem Binäreingang oder Ereignis zugewiesen sind

Wenn mehrere Maßnahmen einem Binäreingang oder Ereignis zugewiesen sind, führt die Auswerteelektronik nur die Maßnahmen durch, die jeweils für die aktuelle Situation von Bedeutung sind. Wenn zwei oder mehr der Maßnahmen sich gegenseitig ausschließen, führt die Auswerteelektronik Maßnahmen gemäß einem Prioritätenschema durch, das in der Firmware der Auswerteelektronik definiert ist.

Die folgenden Beispiele zeigen drei Konfigurationen, die Micro Motion empfiehlt, und zwei Konfigurationen, die nicht empfohlen werden.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs oder des Ereignisses, um eine Abfüllung zu beginnen und zu beenden (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Ende
- Masse Summenzähler zurücksetzen
- Volumen Summenzähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, werden der Masse Summenzähler und der Volumen Summenzähler zurückgesetzt und eine Abfüllung beginnt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet und der Masse Summenzähler und der Volumen Summenzähler werden zurückgesetzt.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs oder des Ereignisses, um die Abfüllung zu beginnen, anzuhalten und sie fortzusetzen (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Pause
- Abfüllung-Fortsetzung

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird diese gestartet.
- Wenn eine Abfüllung läuft und nicht angehalten wurde, wird diese angehalten.
- Wenn eine Abfüllung angehalten wurde, wird diese fortgesetzt.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs, um die Abfüllung zu starten und den Volumenzähler zurückzusetzen (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Volumen Summenzähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird der Volumen Summenzähler zurückgesetzt und eine Abfüllung beginnt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird der Volumen Summenzähler zurückgesetzt.

Hinweis

Diese Konfiguration ist nützlich, wenn die Abfüllung hinsichtlich der Masse konfiguriert wird, das Gesamtvolumen für die Abfüllung aber ebenfalls ermittelt werden soll. In diesem Fall nicht den Binäreingang aktivieren, während die Abfüllung läuft. Am Ende der Abfüllung kann das Gesamtvolumen abgelesen werden. Danach mit der nächsten Abfüllung fortfahren.

Beispiel: Inkompatible Zuordnungen (nicht empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn

- Abfüllung-Ende
- Abfüllung-Pause
- Abfüllung-Fortsetzung

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird diese gestartet.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet.

In diesem Beispiel wird die Abfüllung durch den Binäreingang oder das Ereignis nicht angehalten, weil die Maßnahme End Fill Priorität hat.

Beispiel: Inkompatible Zuordnungen (nicht empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Ende
- Alle Zähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, werden alle Zähler, einschließlich dem Abfüll-Summenzähler, zurückgesetzt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet und alle Zähler, einschließlich dem Abfüll-Summenzähler, werden zurückgesetzt.

Das Ergebnis dieser Kombination ist, dass der Abfüll-Summenzähler vor dem Abrufen der Daten zurückgesetzt wird.

8.4 Konfigurieren der Abfüllprotokollierung mittels PROFIBUS EDD (optional)

Sie können die Auswerteelektronik so konfigurieren, dass der ON/OFF-Status über Kanal B (falls verfügbar) und der Prozentsatz der Abfüllung über den mA-Ausgang ausgegeben wird.

8.4.1 Konfigurieren von Kanal B als Binärausgang und Übertragen des Abfüllstatus ON/OFF mittels PROFIBUS EDD

Falls Kanal B verfügbar ist, können Sie diesen verwenden, um auszugeben, ob ein Abfüllvorgang läuft.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Kanal B muss als Binärausgang geschaltet sein.

Verfahren

1. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Channels.

2. Setzen Sie Channel B Type Assignment auf Discrete Output.
3. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output.
4. Setzen Sie DO1 Assignment auf Discrete Batch: Batching/Filling In Progress.
5. Stellen Sie DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

6. Stellen Sie DO1 Fault Action entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Beschreibung
Upscale	Der Binäreingang wird auf EIN geschaltet (Ventil geöffnet), wenn eine Störung auftritt.
Downscale	Der Binäreingang wird auf AUS geschaltet (Ventil geschlossen), wenn eine Störung auftritt.
None	Bei Auftreten einer Störung werden keine Maßnahmen ergriffen. Der Binärausgang bleibt in dem Zustand, in dem er vor Auftreten der Störung war.

Hinweis

Wenn der Binärausgang zur Ausgabe von Abfüllberichten verwendet wird, empfiehlt Micro Motion die Einstellung von DO1 Fault Action auf None.

8.4.2 Konfigurieren des mA-Ausgangs, um die prozentuale Abfüllung mittels PROFIBUS EDD auszugeben

Sie können den mA-Ausgang so konfigurieren, dass er den Prozentsatz der abgebenenen Sollmenge ausgibt. In einer typischen Konfiguration steigt der Strom von 4 mA auf 20 mA, wenn der Abfüllzähler von 0 % auf 100 % geht.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Choose Online > Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output.
2. Setzen Sie Secondary Variable Is auf Discrete Batch: Percent Fill.
3. Setzen Sie Lower Range Value auf den durch 4 mA dargestellten Abfüllprozentwert.
4. Setzen Sie Upper Range Value auf den durch 20 mA dargestellten Abfüllprozentwert.

5. Stellen Sie AO Fault Action wie gewünscht ein.

Wenn Lower Range Value auf 0 % eingestellt ist und Upper Range Value auf 100 % eingestellt ist: Wenn die Abfüllung beginnt, erzeugt der mA-Ausgang 4 mA (0 % von Fill Target). Der Strom wird proportional zum Abfüllzähler bis auf 20 mA (100 % von Fill Target) steigen.

Anmerkung

Wenn Flow Direction auf Bidirectional oder Negate Bidirectional eingestellt ist, kann der Abfüllzähler unter bestimmten Durchflussbedingungen sinken. In diesem Fall wird der vom mA-Ausgang erzeugte Strom proportional reduziert.

---

9 Abfüllverfahren mittels PROFIBUS EDD

In diesem Kapitel behandelte Themen:

9.1 Führen Sie ein integrierter Ventilsteuerfüllung mit dem PROFIBUS EDD

Mit dem digitalen Kommunikationsprotokoll PROFIBUS können Sie eine Abfüllung starten, überwachen, anhalten, fortsetzen und beenden.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. SeleccioneOnline (Online) > Overview (Überblick) > Fill Control (Füllen Steuer) > Fill Control (Füllen Steuer).
2. (Optional) Auf Wunsch wählen Sie einen anderen Wert für Fill Target (einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen oder Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf) oder für Target Time (zeitgesteuerte Abfüllungen oder zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf).
3. (Optional) Falls die automatische Überfüllkompensation (Automatic Overshoot Compensation, AOC) aktiviert ist, können Sie einen anderen Wert für AOC Coeff eingeben.

Hinweis

Während der Produktion empfiehlt Micro Motion, AOC Coeff auf dem während der AOC-Kalibrierung festgelegten Wert zu belassen. Falls Sie AOC-Kalibrierabfüllungen ausführen und über einen AOC Coeff Wert von einem ähnlichen Gerät verfügen, können Sie diesen Wert als „ersten Näherungswert“ im aktuellen Gerät verwenden. Dies kann nützlich sein, wenn Sie Auslaufen verhindern oder auf ein Minimum reduzieren möchten.

4. Klicken Sie auf Begin Filling.

   Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt und das/die Ventil(e) wird/werden geöffnet. Die Anzeige für Filling in Progress sollte On sein. Ist dies nicht der Fall und stattdessen die Anzeige Start Not Okay oder die Anzeige AOC Flow Rate Too High Ein sind, führen Sie eine Fehlersuche der Abfüllkonfiguration durch und wiederholen Sie das Verfahren.

5. Überwachen Sie die Abfüllung anhand der Werte unter Current Total und Percent Fill der Anzeige Fill Status.

Werte des Abfüllforts-chritts	Beschreibung
Current Total	Abfüllmenge zum aktuellen Zeitpunkt. Dieser Wert wird von Count Up beeinflusst: • Wenn Count Up aktiviert ist, beginnt Current Total bei 0 und zählt bis zu Fill Target hoch. • Wenn Count Up deaktiviert ist, beginnt Current Total bei Fill Target und zähl bis auf 0 herunter.
Percent Fill	Prozentwert des Fill Target, der bis zum aktuellen Zeitpunkt gemessen wurde. Dieser Wert wird nicht von Count Up beeinflusst.

Fill Status Anzeige	Beschreibung
Filling in Progress	Zurzeit wird eine Abfüllung durch das Primärventil durchgeführt. Diese Anzeige ist auch dann aktiv, wenn die Abfüllung angehalten wird.
Secondary Fill in Progress	Zurzeit wird eine Abfüllung durch das Sekundärventil durchgeführt. Diese Anzeige ist auch dann aktiv, wenn die Abfüllung angehalten wird. Dies gilt nur für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf.
Max Fill Time Exceeded	Die aktuelle Abfüllung hat die derzeitige Einstellung für Max Fill Time überschritten. Die Abfüllung wird abgebrochen.
Primary Valve	Das Primärventil ist offen.
Secondary Valve	Das Sekundärventil ist offen.
Pump	Die Pumpe läuft.
Purge In Progress	Ein Spülvorgang wurde, entweder automatisch oder manuell, gestartet.
Purge Delay Phase	Ein automatischer Spülzyklus läuft und ist aktuell in der Verzögerungsperiode zwischen Beendigung der Abfüllung und Start des Spülvorgangs.
Purge Valve	Das Spülventil ist offen.

6. (Optional) Halten Sie die Abfüllung nach Wunsch an.

   Während die Abfüllung angehalten ist, können Sie den Wert für Current Target ändern, die Abfüllung manuell mit End Filling beenden oder mit Resume Filling fortsetzen. Die Abfüllung wird mit dem aktuellen Wert für Current Total und Percent Fill fortgesetzt.

Einschränkung

Eine zeitgesteuerte Abfüllung oder eine zeitgesteuerte Abfüllung mit doppeltem Füllkopf kann nicht angehalten werden.

Wichtig
Für zweistufige Abfüllungen hängt die Auswirkung eines Anhaltens und Fortsetzens der Abfüllung von der Zeitsteuerung der Befehle zum Öffnen und Schließen des Ventils und von dem Punkt, an welchem die Abfüllung angehalten wird, ab.

7. (Optional) Verwenden Sie End Filling, um die Abfüllung nach Wunsch manuell zu beenden.

   Nachdem die Abfüllung beendet wurde, kann sie nicht wieder gestartet werden.

Hinweis
In den meisten Fällen sollten Sie den Abfüllvorgang automatisch beenden lassen. Beenden Sie den Abfüllvorgang nur dann manuell, wenn Sie die Füllung entsorgen möchten.

9.1.1 Wenn die Abfüllung nicht startet

Falls die Abfüllung nicht beginnt, die Anzeigen für Start Not Okay und AOC Flow Rate Too High prüfen.

Wenn die Anzeige Start Not Okay aufleuchtet, Folgendes prüfen:

- Sicherstellen, dass die Abfüllung aktiviert ist.
- Darauf achten, dass die vorherige Abfüllung bereits beendet ist.
- Sicherstellen, dass Fill Target oder Target Time auf positive Werte eingestellt sind.
- Sicherstellen, dass alle Ausgänge dem Ventil oder der Pumpe zugeordnet sind, das bzw. die der Abfüllart und der Abfülloption entsprechen.
- Sicherstellen, dass keine aktiven Fehlerbedingungen an der Auswerteelektronik vorherrschen.
- Bei Abfüllungen mit doppelten Füllköpfen sicherstellen, dass auf keinem der Füllköpfe eine Abfüllung läuft.

Wenn die Anzeige AOC Flow Rate Too High leuchtet, ist die zuletzt gemessene Durchflussgeschwindigkeit zu hoch, und die Abfüllung kann nicht gestartet werden. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass der AOC Koeffizient, kompensiert für die Durchflussgeschwindigkeit, angibt, dass der Befehl zum Schließen des Ventils vor dem Beginn der Abfüllung gegeben werden müsste. Dies kann vorkommen, wenn die Durchflussgeschwindigkeit signifikant höher liegt, seit der AOC-Koeffizient berechnet wurde. Micro Motion empfiehlt das folgende Wiederherstellungsverfahren:

1. Jede Einrichtung durchführen, die erforderlich ist, um die AOC-Kalibrierung durchzuführen.
2. Im Fenster Run Filler auf Override Blocked Start klicken.
3. AOC-Kalibrierung durchführen.
4. Die Produktionsabfüllung des Systems unter Verwendung des neuen AOC-Koeffizienten wieder aufnehmen.

9.1.2 Wenn die Abfüllung nicht vollständig durchgeführt wurde

Falls die Abfüllung anormal beendet wurde, die Auswerteelektronik und die AnzeigeMax Fill Time Exceeded prüfen.

Wenn ein Fehler während einer Abfüllung auftritt, wird diese von der Auswerteelektronik automatisch abgebrochen.

Wenn die Anzeige Max Fill Time Exceeded leuchtet, konnte die Abfüllung nicht ihren Zielwert vor der konfigurierten Max Fill Time erreichen. Folgende Möglichkeiten oder Maßnahmen sind in Betracht zu ziehen:

- Die Durchflussgeschwindigkeit des Prozesses erhöhen.
- Auf Gaseinschlüsse (Schwallströmung) im Prozessmedium prüfen.
- Auf Verstopfungen des Durchflusses prüfen.
- Sicherstellen, dass die Ventile mit der erwarteten Geschwindigkeit schließen.
- Max Fill Time auf einen höheren Wert einstellen.
- Max Fill Time durch eine Einstellung auf 0 deaktivieren.

9.1.3 Auswirkungen von Pause und Fortfahren bei zweistufigen diskreten Abfüllungen

Bei zweistufigen diskreten Abfüllungen hängt es davon ab, wo Pause und Fortfahren in Zusammenhang mit dem Öffnen und Schließen der primären und sekundären Ventile auftreten.

Zuerst Primär öffnen, zuerst Primär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Primärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Sekundärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Sekundär öffnen konfiguriert ist.
- Das Primärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Sekundärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-1: Fall A

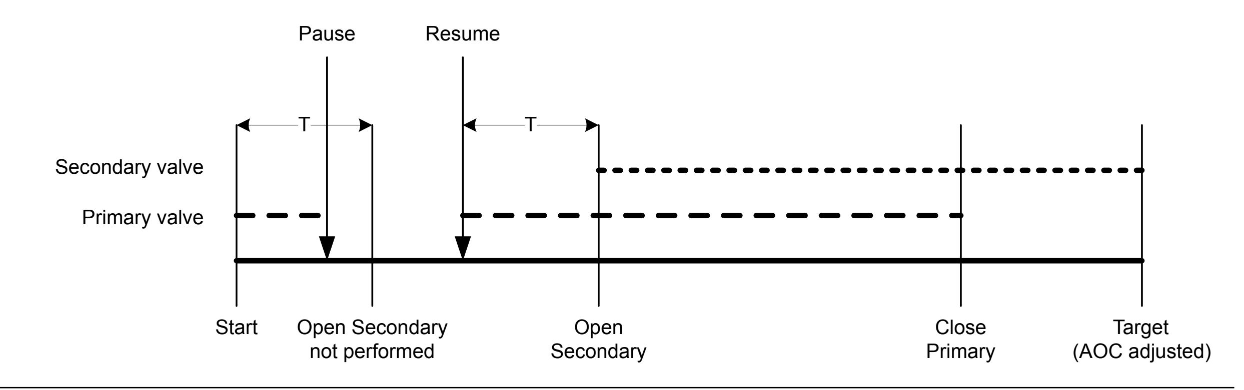


Abbildung 11-2: Fall B

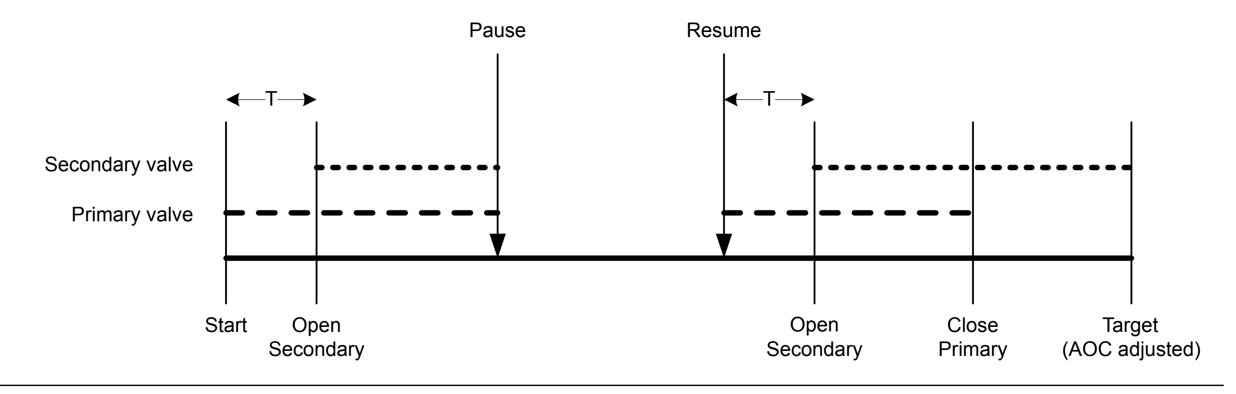


Abbildung 11-3: Fall C

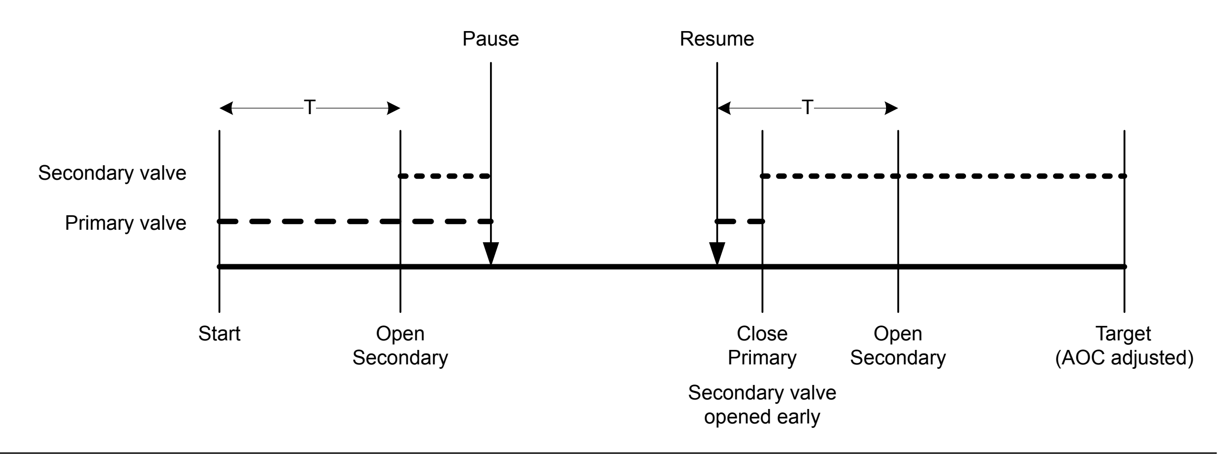
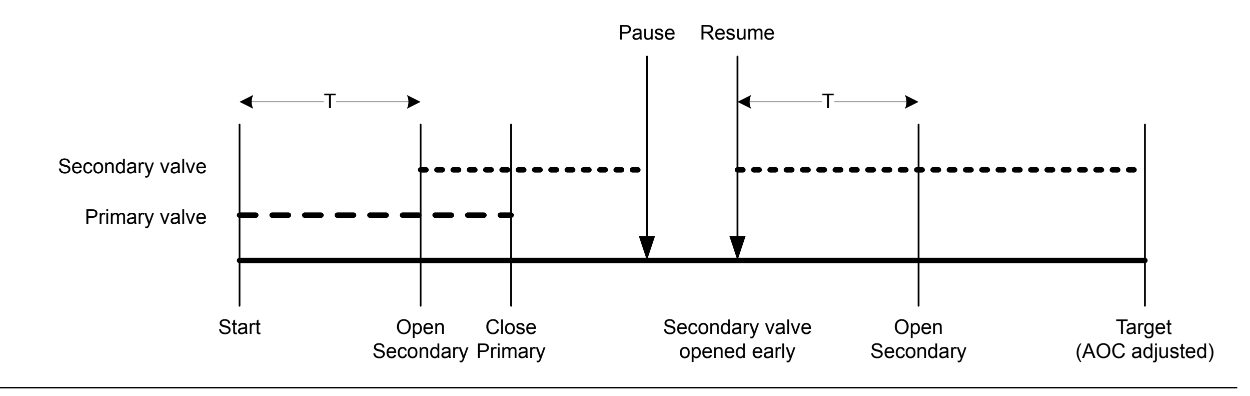


Abbildung 11-4: Fall D



Zuerst Primär öffnen, zuerst Sekundär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Primärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Sekundärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Sekundär öffnen konfiguriert ist.
- Das Sekundärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.

- Das Primärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-5: Fall E

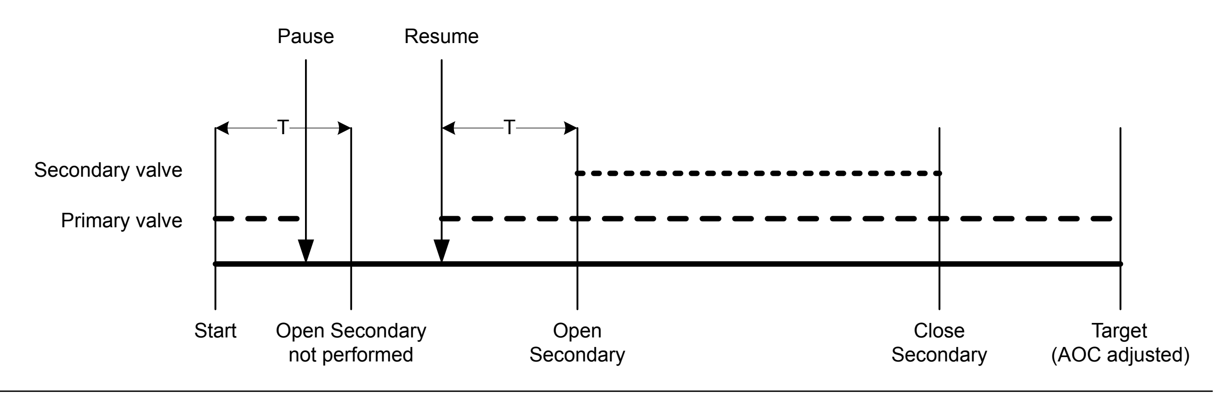


Abbildung 11-6: Fall F

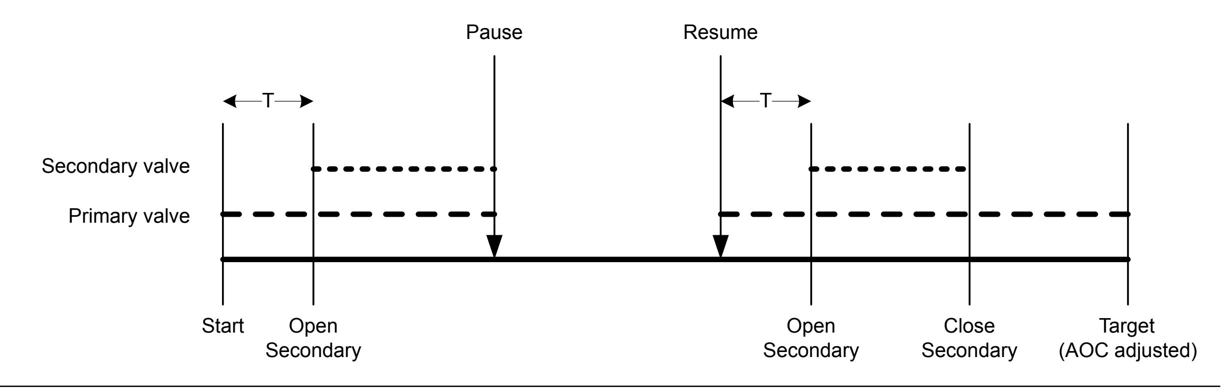


Abbildung 11-7: Fall G

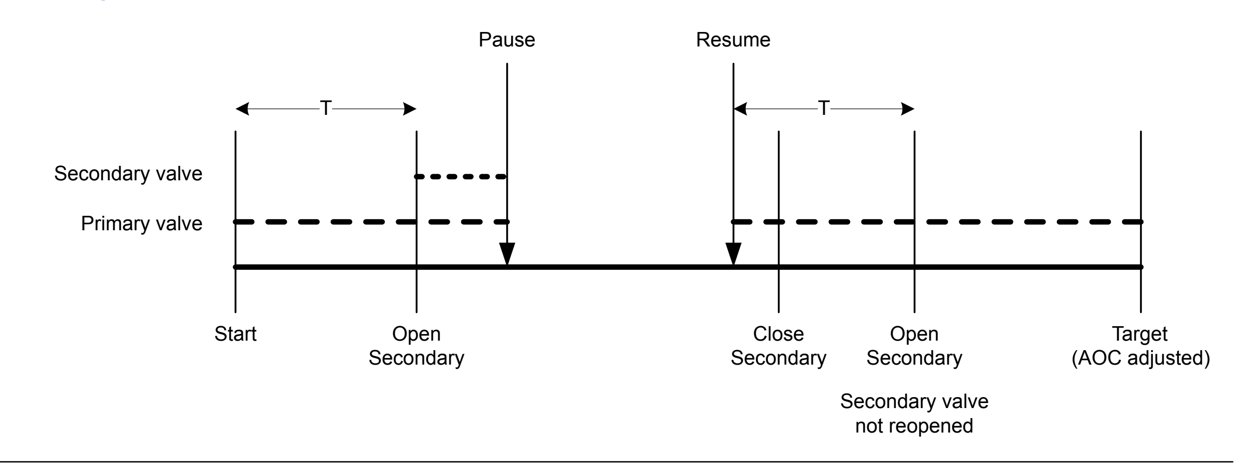
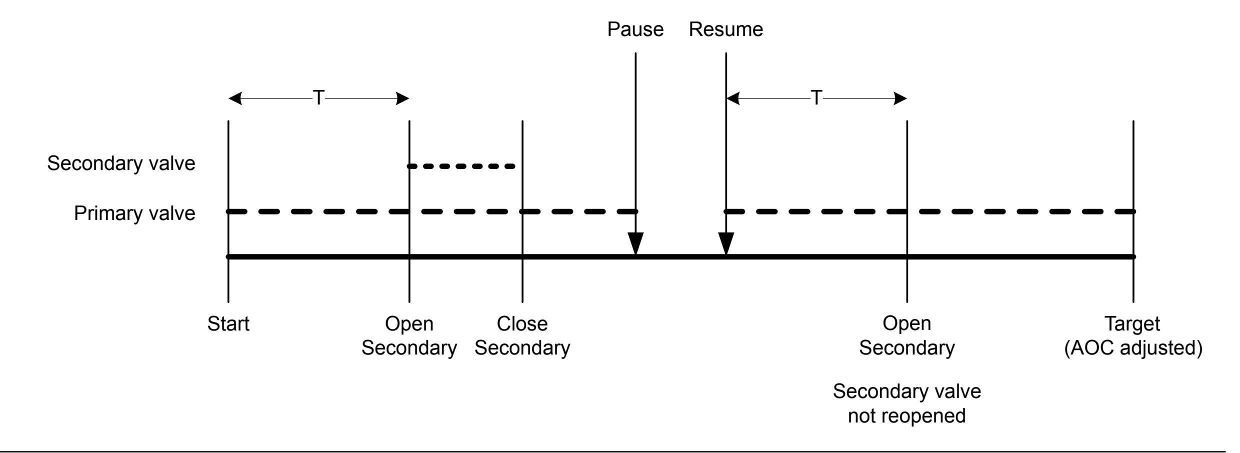


Abbildung 11-8: Fall H



Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Primär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Sekundärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Primärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Primär öffnen konfiguriert ist.
- Das Primärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Sekundärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-9: Fall I

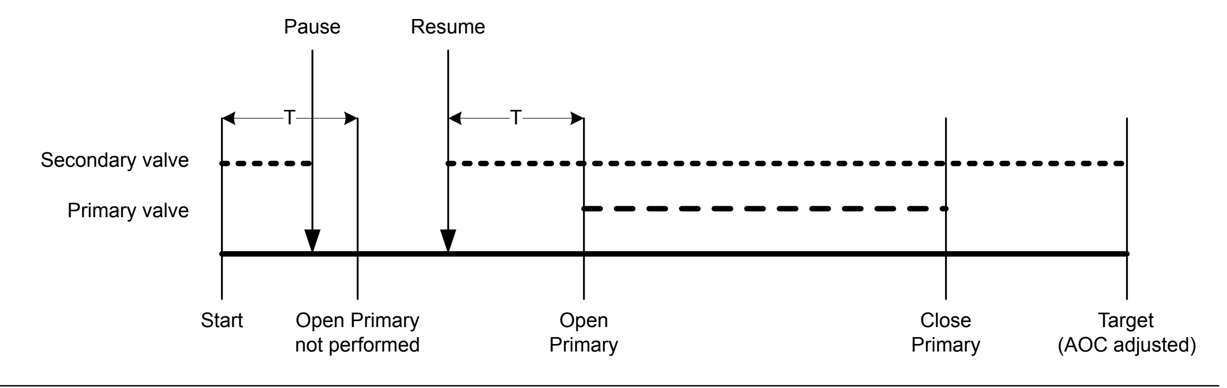


Abbildung 11-10: Fall J

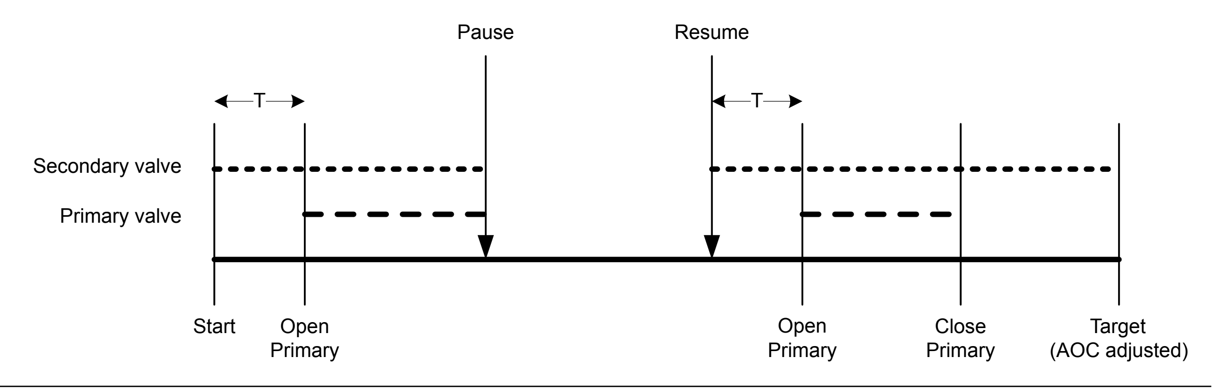


Abbildung 11-11: Fall K

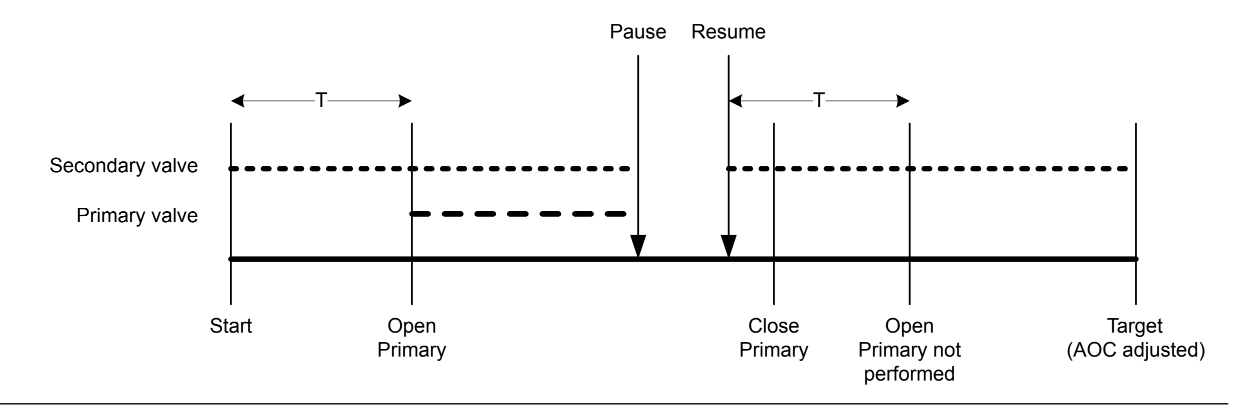
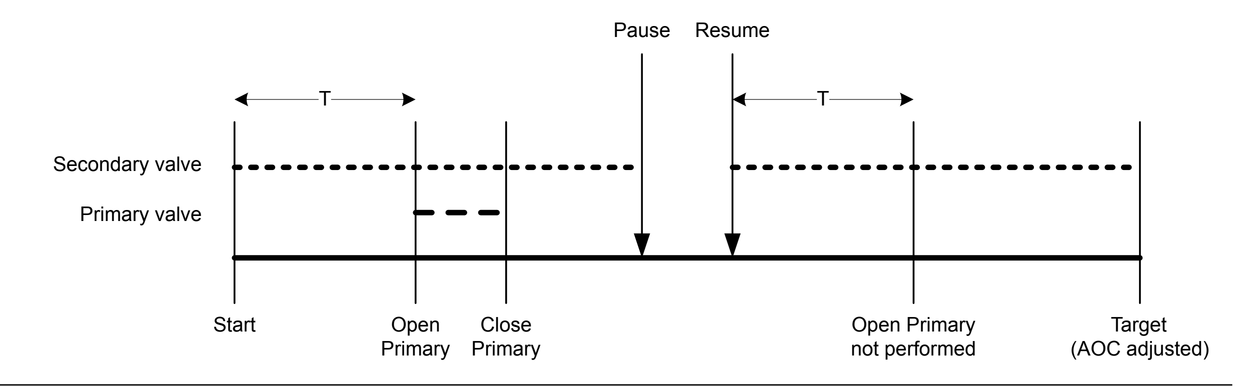


Abbildung 11-12: Fall L



Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Sekundärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Primärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Primär öffnen konfiguriert ist.
- Das Sekundärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Primärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-13: Fall M

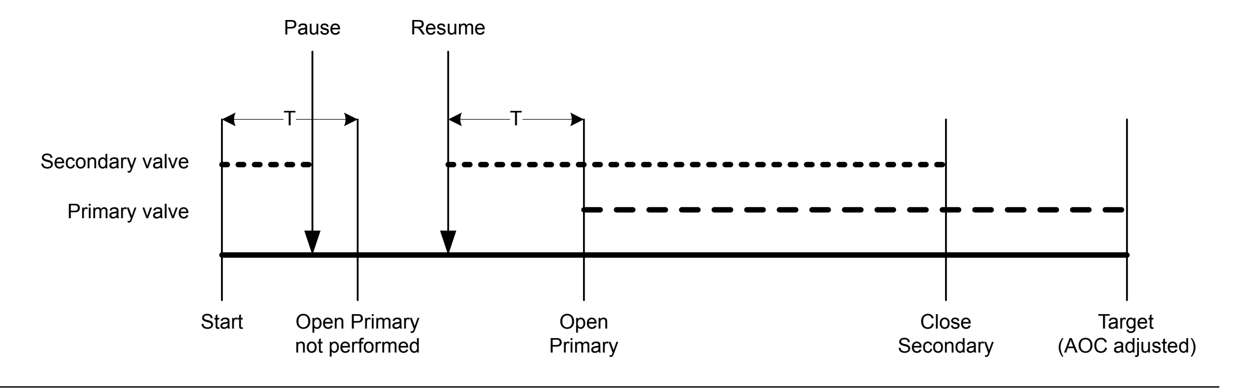


Abbildung 11-14: Fall N

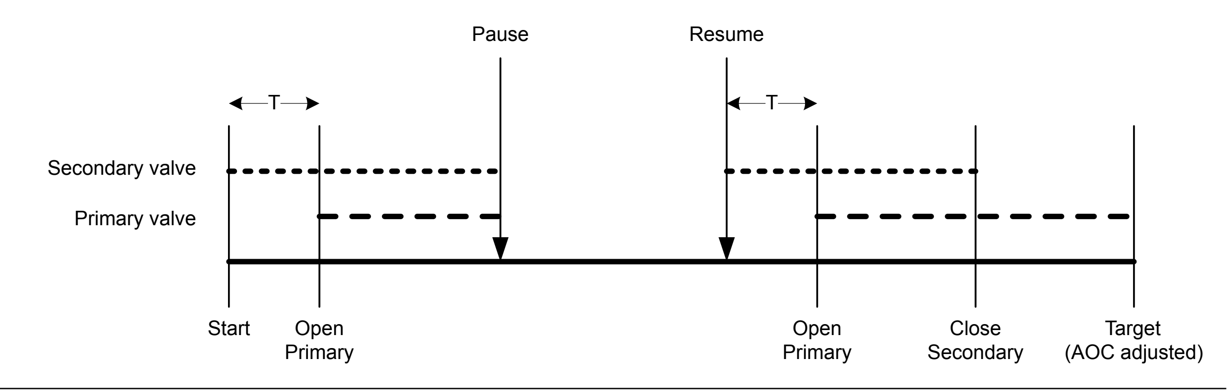


Abbildung 11-15: Fall O

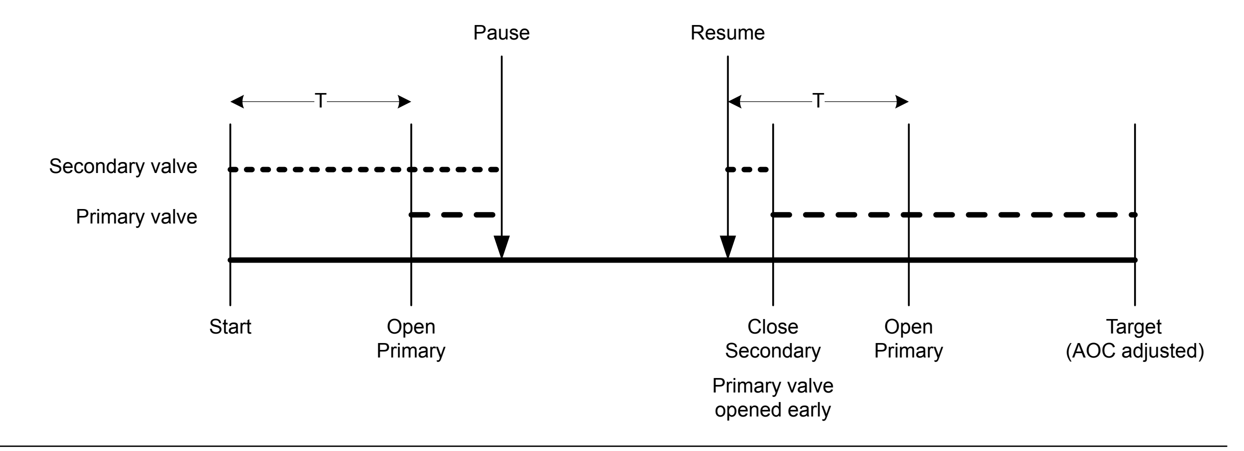
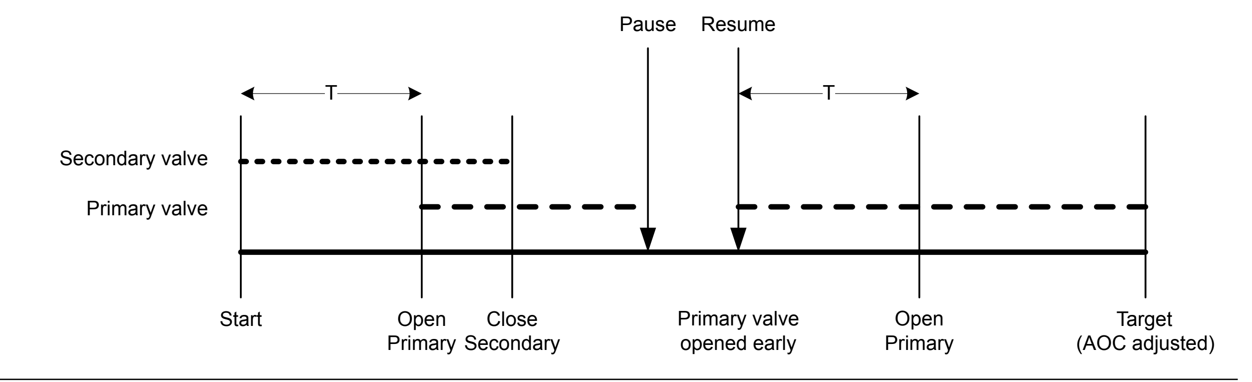


Abbildung 11-16: Fall P



9.2 Führen Sie eine manuelle Spülung mit dem PROFIBUS EDD

Die Spülfunktion wird verwendet, um ein Hilfsventil zu steuern, das nicht für die Abfüllung eingesetzt wird. Beispielsweise kann damit ein Behälter mit Wasser oder Gas aufgefüllt werden, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen ist, oder sie kann als " Dämpfung dienen." Der Durchfluss durch das Hilfsventil wird von der Auswerteelektronik nicht gemessen.

Vorbereitungsverfahren

Die Spülfunktion muss in Ihrem System implementiert sein.

Die vorhergehende Abfüllung muss beendet worden sein.

Das Hilfsventil muss an das Medium, das Sie verwenden möchten (z. B. Luft, Wasser, Stickstoff), angeschlossen sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Wählen Overview (Überblick) > Fill Control (Füllen Steuer) > Fill Control (Füllen Steuer).
2. Klicken Begin Purge (Beginnen Purge) .

   Die Anzeige Purge In Progress (Löschen In Bearbeitung) und Anzeige Purge Valve (Ablaufventil) kommen.

3. Lassen Sie das Spülmedium eine angemessene Zeit durch das System laufen.
4. Klicken End Purge (Er Abzuschließen)

   Die AnzeigePurge In Progress (Löschen In Bearbeitung) und Anzeige Purge Valve (Ablaufventil) ausschalten.

9.3 Durchführen eines Cleaning-in-Place-Verfahrens (CIP) mittels PROFIBUS EDD

Die Clean-in-Place (CIP) Funktion wird verwendet, um ein Reinigungsmedium durch das System zu leiten. Mit dem CIP-Verfahren können Sie die Innenflächen von Rohren, Ventilen, Stutzen usw. reinigen, ohne das Gerät zerlegen zu müssen.

Vorbereitungsverfahren

Hierbei darf kein Abfüllvorgang laufen.

Das Reinigungsmedium muss zum Durchfluss durch das System bereit stehen.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Tauschen Sie das Prozessmedium gegen das Reinigungsmedium aus.
2. Wählen Sie Online > Overview > Fill Control > Fill Control.
3. Klicken Sie auf Begin Cleaning.

   Die Auswerteelektronik öffnet das Primärventil und, falls dieses zum Abfüllen verwendet wird, das Sekundärventil. Falls die Pumpenfunktion aktiviert ist, wird die Pumpe gestartet, bevor das Ventil geöffnet wird. Die Anzeige Cleaning In Progress wird eingeschaltet.

4. Lassen Sie das Reinigungsmedium eine angemessene Zeit durch das System laufen.
5. Klicken Sie auf End Cleaning.

   Die Auswerteelektronik schließt alle offenen Ventile und stoppt die Pumpe (falls zutreffend). Die Anzeige Cleaning In Progress wird ausgeschaltet.

6. Tauschen Sie das Reinigungsmedium gegen das Prozessmedium aus.

9.4 Überwachen und Analysieren der Abfüllleistung mittels PROFIBUS EDD

Für eine Einzelabfüllung können detaillierte Durchflussdaten gesammelt werden und diese Daten können dann mit denen anderer Abfüllungen verglichen werden.

9.4.1 Sammeln detaillierter Abfülldaten für eine einzelne Abfüllung mittels PROFIBUS EDD

Detaillierte Daten der letzten Abfüllung werden in der Auswerteelektronik gespeichert, sofern die Abfüllungsprotokollierung aktiviert ist. Die Daten können mittels digitaler Kommunikation zu Analysezwecken ausgelesen werden. Die detaillierten Daten können zur Optimierung oder Fehlersuche in der Produktionsumgebung verwendet werden.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Wählen Sie Online > Configure > Manual Setup > Filling > Filling Configuration > Fill Type.
2. Aktivieren Sie Enable Fill Logging.
3. Führen Sie einen Abfüllvorgang aus.
4. Deaktivieren Sie Enable Fill Logging, wenn Sie die Datensammlung beendet haben.

Das Abfüllprotokoll enthält Datensätze von einem einzigen Abfüllvorgang. Die Aufzeichnung beginnt mit dem Start der Abfüllung und endet 50 Millisekunden nach Beendigung der Abfüllung oder wenn die maximale Prokotollgröße erreicht wurde. Datensätze werden alle 10 Millisekunden geschrieben. Jeder Datensatz enthält den aktuellen Wert für Flow Source (die zum Messen der Abfüllung verwendete Prozessvariable). Das Abfüllprotokoll ist auf 1000 Datensätze bzw. 10 Sekunden Abfülldauer begrenzt. Nachdem die maximale Größe erreicht ist, stoppt die Protokollierung zwar, aber die Daten sind in der Auswerteelektronik verfügbar, bis der nächste Abfüllvorgang beginnt. Das Abfüllprotokoll wird zu Beginn eines neuen Abfüllvorgangs immer gelöscht.

9.4.2 Analysieren Füllung füllen Leistung durch Statistiken und die PROFIBUS EDD

Die Auswerteelektronik zeichnet automatisch eine Vielzahl von Daten über jeden Abfüllungsvorgang auf. Diese Daten dienen zur Optimierung des Systems.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Wählen Sie Online > Overview > Fill Control > Fill Statistics (Online > Überblick > Füllen Steuer > Füllen Statistiken).
2. (Eines) Zu clic in Reset Fill Statistics (Statistiken zurücksetzen Füllung) ihre Analyse mit einem neuen Datensatz Befüllen beginnen.
3. Führen abgeschlossen und beobachten Sie die Daten Füllung.

Datos de llenado	Tipo de llenado	Descripción
Fill Total Average (Füllen Gesamtdurchschnitts)	Einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen und zeitgesteuerte Abfüllungen	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
	Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 1 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.

Datos de llenado	Tipo de llenado	Descripción
Fill Total Variance (Füllen der Gesamtvarianz)	Einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen und zeitgesteuerte Abfüllungen	Berechnete Abweichung aller Füllsummen seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
	Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechnete Abweichung aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 1 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
Secondary Fill Total Average (Durchschnittliche Gesamtsekundärfüllung)	Nur Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 2 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
Secondary Fill Total Variance (Varianz der Gesamtnebenbefüllungs)	Nur Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechnete Abweichung aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 2 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.

10 Konfigurieren einer integrierten Abfüll-Ventilsteuerung mittels PROFIBUS Busparametern

In diesem Kapitel behandelte Themen:

10.1 Konfigurieren einer Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung mittels PROFIBUS Busparametern

Die Befüllungsart entsprechend der Anwendung konfigurieren.

Hinweis

Eine einstufige Binärbefüllung eignet sich für die meisten Anwendungen. Diese Befüllungsart verwenden, soweit keine speziellen Anforderungen für andere Befüllungsarten bestehen. In den meisten Fällen ist die Auswerteelektronik werksseitig für einstufige Binärbefüllungen konfiguriert und mit einem Minimum an Konfigurationsanpassungen vor Ort einsatzbereit.

10.1.1 Konfigurieren einer einstufigen Abfüllung mittels PROFIBUS Busparametern

Eine einstufige Binärbefüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von einem einzelnen Ventil befüllt werden soll. Das Ventil ist solange geöffnet, bis der Befüllungssollwert erreicht ist.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   b. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

a. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

b. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

c. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

d. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis
Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

4. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Doppelbefüllung aktiv	Deaktiviert
AOC aktiv	Aktiviert
Spülung aktiv	Deaktiviert
Enable Timed Fill	Deaktiviert
Befüllart	Einstufig binär

Hinweis
Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

5. Count Up (Hochzählen) wie gewünscht einstellen.

   Count Up (Hochzählen) steuert, wie der Befüllzähler rechnet und angezeigt wird.

Option	Beschreibung
Enabled (Aktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei 0 und zählt bis zu Fill Target (Befüllungssoll) hoch.
Disabled (Deaktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei Fill Target und zählt bis 0 herunter.

6. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

   Den Wert in den Messeinheiten für Flow Source (Durchflussquelle) konfigurierten Wert eingeben.

7. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

8. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

   Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

Beispiel: Konfigurieren einer einstufigen Abfüllung

Wichtig

In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im MIT.

Block	Index	Wert (dezima oder Fließkomma)	Beschreibung
Abfüllung	33	110	Setzt die Genauigkeit DO1 auf Primärventil
Abfüllung	34	1	Setzt die DO1 Polarität Genauigkeit auf Aktiv hoch
Messung	21	0	Setzt die Durchflussrichtung auf Vorwärts
Messung	5	1318	Setzt die Massedurchfluss Einheiten auf g/s
Messung	11	1347	Setzt die Volumendurchfluss Einheiten auf m3/s
Abfüllung	5	0	Setzt dieDurchflussquelle auf Massedurchfluss
Abfüllung	17	0	Setzt Doppelbefüllung aktivieren auf Deaktiviert
Abfüllung	15	0	Setzt die Zeitgesteuerte Abfüllung aktivieren auf Deaktiviert
Abfüllung	7	1	Setzt dieAbfüllart auf Einstufig
Abfüllung	8	1	Setzt Hochzählen auf Aktiviert
Abfüllung	6	100.00	Setzt den Abfüll Sollwert auf 100 g
Abfüllung	14	1.00	Setzt die Max Abfüllzeit auf 1 s
Abfüllung	19	1	Setzt die Gemessene Abfüllzeit auf Durchfluss gestoppt

Nachbereitungsverfahren

Optionen für einstufige Abfüllungen sind:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.
- Implementieren der Spülfunktion.
- Implementieren der Pumpfunktion.

10.1.2 Konfigurieren einer zweistufigen Abfüllung mittels PROFIBUS Busparametern

Eine zweistufige Binärbefüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von zwei Ventilen befüllt werden soll.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.

   b. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

   c. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.

   d. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   b. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

      Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   c. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

      Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   d. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

4. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Doppelbefüllung aktiv	Deaktiviert
AOC aktivieren	Aktiviert
Spülung aktiv	Deaktiviert
Enable Timed Fill	Deaktiviert
Befüllungsart	Zweistufig binär

Hinweis
Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

5. Count Up (Hochzählen) wie gewünscht einstellen.

   Count Up (Hochzählen) steuert, wie der Befüllzähler rechnet und angezeigt wird.

Option	Beschreibung
Enabled (Aktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei 0 und zählt bis zu Fill Target (Befüllungssoll) hoch.
Disabled (Deaktiviert)	Der Abfüllzähler beginnt bei Fill Target und zählt bis 0 herunter.

6. Configure By (Konfigurieren von) wie gewünscht einstellen.

   Configure By (Konfigurieren von) steuert, wie die Ventilsteuerzeit konfiguriert ist.

Option	Beschreibung
% Sol-lwert	Die Ventilöffnungs- und schließzeit wird als Prozentsatz von Fill Target (Befüllungs-soll) konfiguriert. Zum Beispiel: • Ventil öffnet = 0 %: Das Ventil öffnet, wenn die aktuelle Befüllunssumme 0 % von Fill Target (Befüllungssoll) beträgt. • Ventil schließt = 90 %: Das Ventil schließt, wenn die aktuelle Befüllungs-summe 90 % von Fill Target (Befüllungssoll) beträgt.

Option	Beschreibung
Menge	Die Ventilöffnungs- und schließzeiten werden zusammen mit der konfigurierten Messeinheit konfiguriert. Zum Beispiel: • Ventil öffnet = 0 g: Das Ventil öffnet, wenn die aktuelle Befüllungssumme 0 g beträgt. • Ventil schließt = 50 g: Das Ventil schließt, wenn die aktuelle Befüllungssumme 50 g weniger als Fill Target (Befüllungssoll) beträgt.

7. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

   Den Wert in den Messeinheiten für Flow Source (Durchflussquelle) konfigurierten Wert eingeben.

8. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

   Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

   Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

   Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

9. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

   Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

10. Open Primary (Primär öffnen), Open Secondary (Sekundär öffnen), Close Primary (Primär schließen) und Close Secondary (Sekundär schließen) wie gewünscht einstellen.

    Diese Werte steuern den Zeitpunkt in der Befüllung, bei dem die primären und sekundären Ventile öffnen und schließen. Entweder werden sie durch die Menge oder den Prozentsatz des Sollwertes, wie durch den Configure By (Konfiguriert durch) Parameter gesteuert, konfiguriert.

    Entweder muss Open Primary (Primär öffnen) oder Open Secondary (Sekundär öffnen) so eingestellt werden, dass sie zu Befüllungsbeginn öffnen. Sofern dies gewünscht wird, können beide zu Befüllungsbeginn öffnen. Wird ein Wert so eingestellt, dass er später öffnet, wird der andere automatisch so eingestellt, dass er zu Befüllungsbeginn öffnet.

    Entweder muss Close Primary (Primär schließen) oder Close Secondary (Sekundär schließen) auf Schließen bei Befüllungsende eingestellt werden. Sofern dies gewünscht wird, können beide bei Befüllungsende schließen. Wird ein Wert so eingestellt, dass er früher schließt, wird der andere automatisch so eingestellt, dass er bei Befüllungsende schließt.

Beispiel: Konfigurieren einer zweistufigen Abfüllung

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	33	110	Setzt Precision DO1 auf Primary Valve
Filling	34	1	Setzt Precision DO1 Polarity auf Active High
Filling	35	111	Setzt Precision DO2 auf Secondary Valve
Filling	36	1	Setzt Precision DO2 Polarity auf Active High
Measurement	21	0	Setzt Flow Direction auf Forward
Measurement	5	1318	Setzt Mass Flow Units auf g/sec
Measurement	11	1347	Setzt Volume Flow Units auf m3/sec
Filling	5	0	Setzt Flow Source auf Mass Flow Rate
Filling	17	0	Setzt Enable Dual Fill auf Disabled
Filling	15	0	Setzt Enable Timed Fill auf Disabled
Filling	7	2	Setzt Fill Type auf Two Stage Discrete
Filling	8	1	Setzt Count Up auf Enabled
Filling	9	0	Setzt Configure By auf % Target
Filling	6	100	Setzt Fill Target auf 100 g
Filling	14	1,00	Setzt Max Fill Time auf 1 s
Filling	19	1	Setzt Measured Fill Time auf Flow Stops
Filling	10	0,00	Setzt Open Primary auf 0 % von Fill Target
Filling	12	80,00	Setzt Close Primary auf 80 % von Fill Target
Filling	11	50,00	Setzt Open Secondary auf 50 % von Fill Target
Filling	13	100,00	Setzt Close Secondary auf 100 % von Fill Target

Nachbereitungsverfahren

Die folgende Option ist für zweistufige Abfüllungen verfügbar:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.

Ventilöffnungs- und Schließsequenzen für zweistufige diskrete Abfüllungen

Die folgenden Abbildungen zeigen das Öffnen und Schließen der Sekundärventile, gesteuert durch die Konfiguration von Primär öffnen, Sekundär öffnen, Primär schließen und Sekundär schließen.

Diese Abbildungen setzen voraus, dass die Abfüllung von Anfang bis Ende ohne Unterbrechungen läuft.

Abbildung 10-1: Zuerst Primär öffnen, zuerst Primär schließen

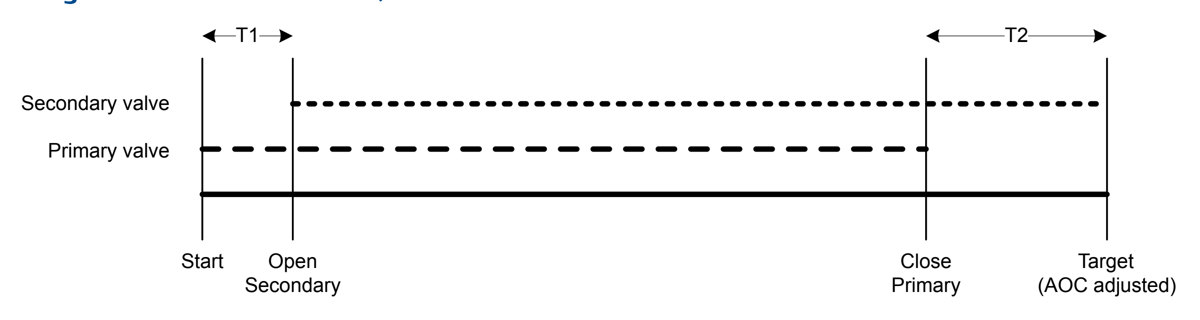


Abbildung 10-2: Zuerst Primär öffnen, zuerst Sekundär schließen

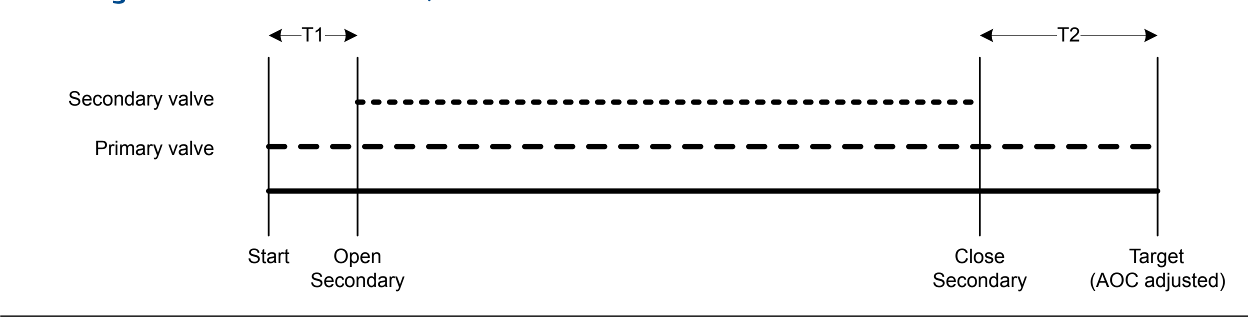


Abbildung 10-3: Zuerst Sekundär öffnen, zuerst Primär schließen

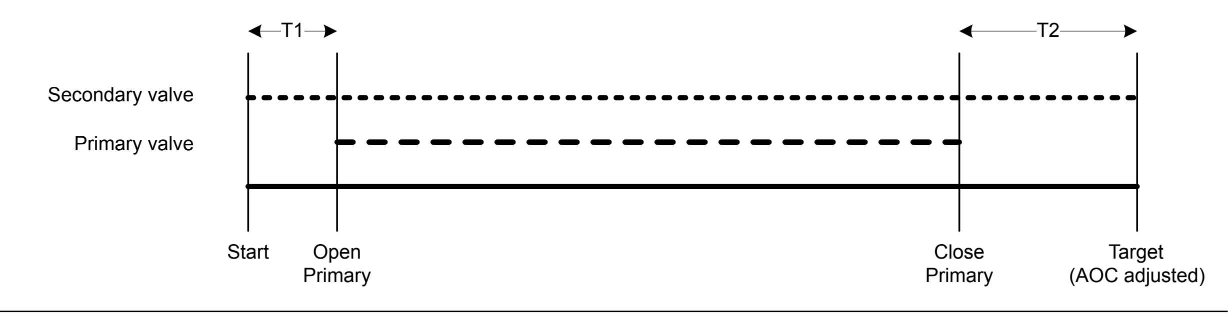
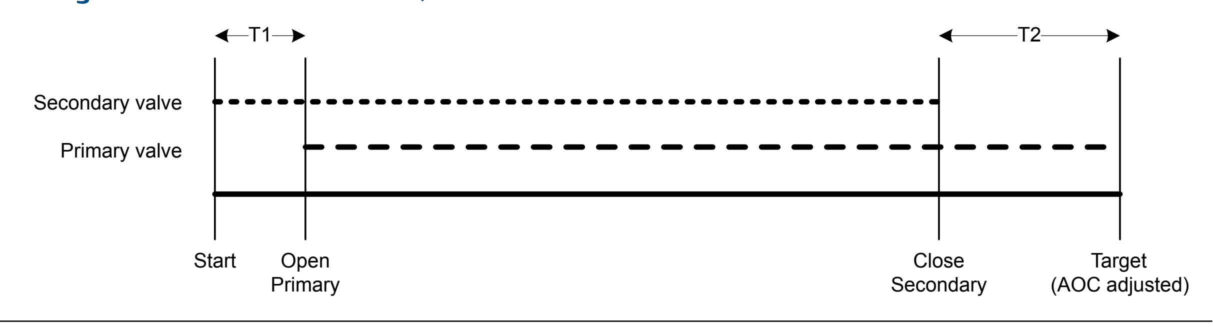


Abbildung 10-4: Zuerst Sekundär öffnen, zuerst Sekundär schließen



Einfluss von Configure By (Konfigurieren durch) auf das Öffnen und Schließen des Ventils

Configure By (Konfigurieren durch) steuert, wie die Werte für Open Primary (Primär öffnen), Open Secondary Sekundär öffnen), Close Primary (Primär schließen) und Close Secondary (Sekundär schließen) konfiguriert und angewendet werden.

- Wenn Configure By(Konfiguriert durch) = % Target (Sollwert), addiert die Auswerteelektronik die konfigurierten Werte für „Valve Open“ (Ventil geöffnet) und „Valve Close“ (Ventil geschlossen) zu 0 %.
- Wenn Configure By (Konfiguriert durch) = Quantity (Menge), addiert die Auswerteelektronik die konfigurierten Werte für „Valve Open“ (Ventil geöffnet) zu 0, und subtrahiert die konfigurierten Werte für „Valve Close“ (Ventil geschlossen) von Fill Target (Befüllungssollwert).

Beispiel: Configure By (Konfiguriert durch) und Befehle zum Öffnen/Schließen des Ventils

Fill Target (Befüllungssollwert) = 200 g. Das Primärventil soll zu Beginn des Befüllungsvorgangs öffnen und am Ende des Befüllungsvorgangs schließen. Das Sekundärventil soll öffnen, nachdem 10 g abgefüllt wurden und wieder schließen, nachdem 190 g abgefüllt wurden. Siehe *Tabelle 10-1* bzgl. der erforderlichen Einstellungen, die dieses Ergebnis bewirken.

Tabelle 10-1: Configure By (Konfiguriert durch) und Ventilkonfiguration

Configure By (Konfiguriert durch)	Werte für „Valve Open“ (Ventil geöffnet) und „Valve Close“ (Ventil geschlossen)
% Sollwert	• Open Primary (Primär öffnen) = 0 % • Open Secondary (Sekundär öffnen) = 5 % • Close Secondary (Sekundär schließen) = 95 % • Close Primary (Primär schließen) = 100 %
Menge	• Open Primary (Primär öffnen) = 0 g • Open Secondary (Sekundär öffnen) = 10 g • Close Secondary (Sekundär schließen) = 10 g • Close Primary (Primär schließen) = 0 g

10.1.3 Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung mittels PROFIBUS Busparametern

Eine zeitgesteuerte Befüllung konfigurieren, wenn ein einzelner Behälter von einem einzelnen Ventil befüllt werden soll. Der Ventil ist für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.

   b. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung
Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   b. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

c. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

   Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

d. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis
Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Hochzählen	Aktiviert
Doppelbefüllung aktiv	Deaktiviert
AOC aktivieren	Deaktiviert
Spülung aktivieren	Deaktiviert
Zeitgesteuerte Befüllung aktivieren	Aktiviert
Befüllungsart	Einstufig binär

4. Target Time (Sollwertzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die der Befüllungsvorgang dauern wird.

Beispiel: Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	33	110	Setzt Precision DO1 auf Primary Valve
Filling	34	1	Setzt Precision DO1 Polarity auf Active High
Measurement	21	0	Setzt Flow Direction auf Forward
Measurement	5	1318	Setzt Mass Flow Units auf g/sec
Measurement	11	1347	Setzt Volume Flow Units auf m3/sec
Filling	5	0	Setzt Flow Source auf Mass Flow Rate
Filling	17	0	Setzt Enable Dual Fill auf Disabled
Filling	15	1	Setzt Enable Timed Fill auf Enabled
Filling	7	1	Setzt Fill Type auf One Stage Discrete
Filling	8	1	Setzt Count Up auf Enabled

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	16	15,00	Setzt Target Time auf 15 s

Nachbereitungsverfahren

Die folgende Option ist für zeitgesteuerte Abfüllungen verfügbar:

- Implementieren der Spülfunktion.

10.1.4 Konfigurieren einer Abfüllung mit doppeltem Füllkopf mittels PROFIBUS Busparametern

Eine Befüllung mit doppeltem Füllkopf konfigurieren, wenn zwei Behälter abwechselnd von doppelten Füllköpfen befüllt werden sollen. Jedes Ventil ist solange geöffnet, bis der Befüllungssollwert erreicht ist.

Wichtig
Das konfigurierte Fill Target (Befüllungssoll) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:
   a. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.
   b. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

      Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

   c. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.
   d. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

   a. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

   b. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

      Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   c. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

      Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

   d. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

4. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Hochzählen	Aktiviert
Doppelbefüllung aktivieren	Aktiviert
AOC aktivieren	Aktiviert
Spülung aktiv	Deaktiviert
Enable Timed Fill	Deaktiviert
Befüllart	Einstufig binär

Hinweis

Micro Motion empfiehlt dringendst die Verwendung der automatischen Überfüllkompensation (AOC). AOC verbessert, sofern aktiviert und kalibriert, die Befüllgenauigkeit und Reproduzierbarkeit.

5. Fill Target (Befüllungssoll) auf die Menge einstellen, bei der der Befüllungsvorgang abgeschlossen ist.

Anmerkung

Das konfigurierte Fill Target (Befüllungssoll) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

6. Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, bei der die Befüllungszeit überschritten wird.

   Kann die Befüllung vor Ablauf dieser Zeit nicht abgeschlossen werden, wird die Befüllung verworfen und Fehlernachrichten werden wegen Befüllungszeitüberschreitung angezeigt.

   Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) auf 0 einstellen, um die Befüllungszeitüberschreitungsfunktion zu deaktivieren.

   Der Standardwert für Max Fill Time (Maximale Befüllungszeit) ist 0 (deaktiviert). Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

7. Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) wie gewünscht einstellen.

Measured Fill Time (Gemessene Befüllungszeit) steuert, wie die Befüllungszeit gemessen wird.

Option	Beschreibung
Durchfluss stoppt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik erkennt, dass der Durchfluss nach dem Schließen des Ventils stoppt.
Ventil schließt	Die Befüllungszeit erhöht sich, bis die Auswerteelektronik den Binärausgang nach Bedarf einstellt, um das Ventil zu schließen.

Beispiel: Konfigurieren einer Abfüllung mit doppeltem Füllkopf

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	33	110	Setzt Precision DO1 auf Primary Valve
Filling	34	1	Setzt Precision DO1 Polarity auf Active High
Filling	35	111	Setzt Precision DO2 auf Secondary Valve
Filling	36	1	Setzt Precision DO2 Polarity auf Active High
Measurement	21	0	Setzt Flow Direction auf Forward
Measurement	5	1318	Setzt Mass Flow Units auf g/sec
Measurement	11	1347	Setzt Volume Flow Units auf m3/sec
Filling	5	0	Setzt Flow Source auf Mass Flow Rate
Filling	17	1	Setzt Enable Dual Fill auf Enabled
Filling	15	0	Setzt Enable Timed Fill auf Disabled
Filling	7	1	Setzt Fill Type auf One Stage Discrete
Filling	8	1	Setzt Count Up auf Enabled
Filling	6	100,00	Setzt Fill Target auf 100 g
Filling	14	1,00	Setzt Max Fill Time auf 1 s
Filling	19	1	Setzt Measured Fill Time auf Flow Stops

Nachbereitungsverfahren

Optionen für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf sind:

- Automatische Überfüllkompensation (AOC) konfigurieren. Wenn die automatische Überfüllkompensation aktiviert ist, sicherstellen, dass AOC für die entsprechende Anwendung ordnungsgemäß konfiguriert und kalibriert ist.

10.1.5 Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung mit doppeltem Füllkopf mittels PROFIBUS Busparametern

Eine zeitgesteuerte Befüllung mit doppeltem Füllkopf konfigurieren, wenn zwei Behälter abwechselnd von doppelten Füllköpfen befüllt werden sollen. Jedes Ventil ist für eine bestimmte Anzahl von Sekunden geöffnet.

Wichtig

Die konfigurierte Target Time (Sollwertzeit) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Setzen Sie Precision DO1 auf Primary Valve.

   b. Stellen Sie Precision DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

   c. Setzen Sie Precision DO2 auf Secondary Valve.

   d. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Durchflussmessungen konfigurieren:

    a. Flow Direction (Durchflussrichtung) auf die für Ihre Installation angemessene Option einstellen.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

    b. Mass Flow Units (Massedurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

    Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Mass Flow Rate (Massedurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Masseeinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

    c. Volume Flow Units (Volumendurchflusseinheiten) wie gewünscht einstellen.

    Wenn Flow Source (Durchflussquelle) auf Volume Flow Rate (Volumendurchflussrate) eingestellt ist, wird die entsprechende Volumeneinheit zur Befüllungsmessung verwendet.

    d. Die anderen Durchflussoptionen wie gewünscht einstellen.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

3. Flow Source (Durchflussquelle) auf die Prozessvariable einstellen, die zur Befüllungsmessung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Massedurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Massedurchfluss
Volumendurchflussrate	Die von der Auswerteelektronik gemessene Prozessvariable für den Volumendurchfluss

4. Folgende Parameter einstellen oder überprüfen:

Parameter	Einstellung
Befüllungsoption aktivieren	Aktiviert
Hochzählen	Aktiviert
Doppelbefüllung aktivieren	Aktiviert
AOC aktivieren	Deaktiviert
Spülung aktivieren	Deaktiviert
Zeitgesteuerte Befüllung aktivieren	Aktiviert
Befüllungsart	Einstufig binär

5. Target Time (Sollwertzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die der Befüllungsvorgang dauern wird.

Anmerkung
Die konfigurierte Target Time (Sollwertzeit) wird auf beide Befüllungsköpfe angewendet.

Beispiel: Konfigurieren einer zeitgesteuerten Abfüllung mit doppeltem Füllkopf

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	33	110	Setzt Precision DO1 auf Primary Valve
Filling	34	1	Setzt Precision DO1 Polarity auf Active High
Filling	35	111	Setzt Precision DO2 auf Secondary Valve
Filling	36	1	Setzt Precision DO2 Polarity auf Active High
Measurement	21	0	Setzt Flow Direction auf Forward
Measurement	5	1318	Setzt Mass Flow Units auf g/sec
Measurement	11	1347	Setzt Volume Flow Units auf m3/sec
Filling	5	0	Setzt Flow Source auf Mass Flow Rate
Filling	17	1	Setzt Enable Dual Fill auf Enabled
Filling	15	1	Setzt Enable Timed Fill auf Enabled
Filling	7	1	Setzt Fill Type auf One Stage Discrete

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	8	1	Setzt Count Up auf Enabled
Filling	16	15,00	Setzt Target Time auf 15 s

10.2 Konfigurieren von Abfülloptionen mittels PROFIBUS Busparametern

Je nach Befüllungsart kann die automatische Überfüllkompensation (AOC), die Spül- oder die Pumpenfunktion konfiguriert und angewendet werden.

10.2.1 Konfigurieren und Implementieren der automatischen Überfüllkompensation (AOC) mittels PROFIBUS Busparametern

Die automatische Überfüllkompensation (AOC) wird verwendet, um die Abfüllzeit anzupassen und um für die Zeit zu kompensieren, die benötigt wird, den Befehl zum Schließen des Ventils zu übertragen bzw. damit das Ventil vollständig schließt.

Vorbereitungsverfahren

Darauf achten, dass mit der werksseitigen Standardkonfiguration begonnen wird.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Choose ProLink > Configuration > Filling.
2. Wählen Sie die Art der zu implementierenden AOC.

Option	Beschreibung
Fixed	Das Ventil schließt an dem Punkt, der durch Fill Target minus der Menge, die in Fixed Overshoot Comp eingegeben ist, definiert wird. Verwenden Sie diese Option nur dann, wenn der Wert für die „Frühwarnung“ bereits bekannt ist.
Overfill	Definiert die Richtung, aus der der AOC-Algorithmus sich der Sollmenge nähert. Der AOC-Algorithmus beginnt mit der Schätzung eines Überfüllungswerts und reduziert dann die Überfüllung in aufeinanderfolgenden Kalibrierabfüllungen.
Underfill	Definiert die Richtung, aus der der AOC-Algorithmus sich der Sollmenge nähert. Der AOC-Algorithmus beginnt mit der Schätzung eines Unterfüllungswerts und reduziert dann die Unterfüllung in aufeinanderfolgenden Kalibrierabfüllungen.

Hinweis
Die Option Fixed wird normalerweise nicht verwendet. Wenn Sie Fixed wählen, funktioniert die Auswerteelektronik als Legacy-Batchsteuerung. In typischen Einsatzbereichen bieten die anderen AOC-Optionen bessere Genauigkeit und Wiederholbarkeit.

Einschränkung
Die Optionen Fixed und Overfill werden für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf nicht unterstützt.

3. Implementierung der Fixed AOC:
   a. Deaktivieren Sie Enable AOC.
   b. Setzen Sie AOC Algorithm auf Fixed.
   c. Stellen Sie Fixed Overshoot Comp nach Wunsch ein.

      Die Voreinstellung ist 0 und wird in Prozesseinheiten gemessen.

      Die Auswerteelektronik schließt das Ventil, wenn der aktuelle Abfüllzähler gleich dem Fill Target minus dem angegebenen Wert (in Prozesseinheiten) ist.
4. So implementieren Sie Overfill oder Underfill:
   a. Stellen Sie sicher, dass Enable AOC aktiviert ist.
   b. Setzen Sie AOC Algorithm auf Underfill oder Overfill.
   c. Stellen Sie AOC Window Length auf die Anzahl der Abfüllungen ein, die zur AOC-Kalibrierung verwendet wird.

      Die Voreinstellung ist 10. Der Auswahlbereich ist 2 bis 32.

      Hinweis
      Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts, es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Wichtig
Ändern Sie die Werte für AOC Change Limit oder AOC Convergence Rate nur auf Anweisung des Kundendienstes von Micro Motion. Diese Parameter werden verwendet, um die Funktion des AOC-Algorithmus für besondere Anwendungsanforderungen einzustellen.

Beispiel: Konfigurieren der AOC

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

- Feste AOC:

Block	Index	Wert (dezimal)	Beschreibung
Filling	21	0	Setzt Enable AOC auf Disabled
Filling	22	2	Setzt AOC Algorithm auf Fixed

Block	Index	Wert (dezimal)	Beschreibung
Filling	26	0	Setzt Feste Überfüllkompensation auf 0

- AOC für die Über- oder Unterfüllung:

Block	Index	Wert (dezimal)	Beschreibung
Filling	21	1	Setzt Enable AOC auf Enabled
Filling	22	0	Setzt AOC Algorithm auf Overfill
Filling	23	10	Setzt AOC Window Length auf 10 Abfüllungen

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie AOC Algorithm auf Overfill oder Underfill setzen, müssen Sie eine AOC-Kalibrierung durchführen.

Durchführen einer AOC-Kalibrierung mittels PROFIBUS Busparametern

Die AOC-Kalibrierung wird verwendet, um den Wert für die automatische Überfüllkompensation (Automatic Overshoot Compensation, AOC) anhand der Ist-Abfülldaten zu berechnen. Wenn Sie AOC Algorithm auf Overfill oder Underfill setzen, müssen Sie eine AOC-Kalibrierung durchführen.

Es gibt zwei Arten der AOC-Kalibrierung:

- Standard: Die Kalibrierung wird manuell durchgeführt. Der AOC-Koeffizient wird anhand von Abfülldaten berechnet, die bei dieser Kalibrierung eingeholt werden, und derselbe AOC-Koeffizient wird solange angewandt, bis die Kalibrierung wiederholt wird.
- Rolling: Die Kalibrierung wird kontinuierlich und automatisch durchgeführt, und der AOC-Koeffizient wird kontinuierlich - auf Basis von Abfülldaten des letzten Abfüllvorgangs - aktualisiert.

Hinweis
Für stabile Prozesse empfiehlt Micro Motion die AOC-Standardkalibrierung. Testen Sie nach Bedarf beide Methoden und wählen Sie die Methode, mit der Sie die besten Ergebnisse erzielen.

Durchführen einer AOC-Standardkalibrierung

Standard AOC Calibration wird verwendet, um einen konstanten AOC-Koeffizienten zu erzeugen.

Vorbereitungsverfahren

AOC Window Length muss entsprechend gesetzt werden. Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts (10), es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Mass Flow Cutoff bzw. Volume Flow Cutoff müssen entsprechend der Betriebsumgebung gesetzt werden.

- Wenn Flow Source auf Mass Flow Rate gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.2.3*.
- Wenn Flow Source auf Volume Flow Rate gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.3.2*.

Ihr System muss zum Abfüllen bereit sein, und Sie müssen wissen, wie Abfüllvorgänge ausgeführt werden.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Kalibrierung des Primärventils (alle Befüllarten):

   a. Schreiben Sie 1 in Start AOC Cal (Filling Block, Index 99).

   b. Führen Sie zwischen zwei und der in AOC Window Length angegebenen Anzahl von Kalibrierabfüllungen aus.

   Anmerkung
   Sie können nach Wahl auch mehr Kalibrierabfüllungen durchführen. Der AOC-Koeffizient wird anhand der letzten Abfüllungen berechnet.

   Hinweis
   Normalerweise werden, aufgrund der werksseitigen Standardeinstellungen, die ersten Abfüllungen leicht über- oder unterfüllt. Im Laufe der Kalibrierung werden diese Abfüllungen auf dem Fill Target konvergieren.

   c. Wenn die Abfüllzähler kontinuierlich zufriedenstellend sind, schreiben Sie 1 in Save AOC Cal (Filling Block, Index 101).

2. Kalibrierung des Sekundärventils (Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf):

   a. Schreiben Sie 1 in Start Secondary AOC Cal (Filling Block, Index 100).

   b. Führen Sie zwischen zwei und der in AOC Window Length angegebenen Anzahl von Kalibrierabfüllungen aus.

   Die Auswerteelektronik führt die Abfüllungen automatisch durch das Sekundärventil durch.

   Anmerkung
   Sie können nach Wahl auch mehr Kalibrierabfüllungen durchführen. Der AOC-Koeffizient wird anhand der letzten Abfüllungen berechnet.

   Hinweis
   Normalerweise werden, aufgrund der werksseitigen Standardeinstellungen, die ersten Abfüllungen leicht über- oder unterfüllt. Im Laufe der Kalibrierung werden diese Abfüllungen auf dem Fill Target konvergieren.

   c. Wenn die Abfüllzähler kontinuierlich zufriedenstellend sind, schreiben Sie 1 in Save Secondary AOC Cal (Filling Block, Index 102).

Der aktuelle AOC-Koeffizient wird im Fenster Run Filler angezeigt. Falls Sie eine Abfüllung mit doppeltem Füllkopf durchführen, zeigt das Fenster Run Filler den AOC-Koeffizienten für das Primär- und für das Sekundärventil an. Diese Koeffizienten werden solange auf die Abfüllvorgänge angewandt, wie AOC aktiviert ist.

Anmerkung

Bei zweistufigen Abfüllungen wird der AOC-Wert auf das Ventil angewandt, das sich schließt, nachdem die Sollmenge erreicht ist. Falls die Abfüllparameter so eingestellt sind, dass sich beide Ventile nach Erreichen der Sollmenge schließen, wird der AOC-Koeffizient auf beide Ventile angewandt.

Hinweis

Micro Motion empfiehlt eine Wiederholung der AOC-Kalibierung, falls einer der folgenden Zustände eintritt:

- Wenn Geräte ausgetauscht oder eingestellt wurden.
- Wenn sich die Durchflussmenge bedeutend geändert hat.
- Wenn die Abfüllgenauigkeit niedriger als erwartet ist.
- Wenn Mass Flow Cutoff oder Volume Flow Cutoff geändert wurden.

Einrichten einer kontinuierlichen AOC-Kalibrierung

Rolling AOC Calibration wird verwendet, um den AOC-Koeffizienten kontinuierlich - auf Basis von Abfülldaten des letzten Abfüllvorgangs - zu aktualisieren.

Vorbereitungsverfahren

AOC Window Length muss entsprechend gesetzt werden. Micro Motion empfiehlt die Verwendung des Standardwerts (10), es sei denn, Sie haben besondere Anwendungsanforderungen.

Ihr System muss zum Abfüllen bereit sein, und Sie müssen wissen, wie Abfüllvorgänge ausgeführt werden.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Zur Kalibrierung des Primärventils (alle Abfüllarten) schreiben Sie 1 in Start AOC Cal (Filling Block, Index 99). Zur Kalibrierung des Sekundärventils (Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf) schreiben Sie 1 in Start Secondary AOC Cal (Filling Block, Index 100).

   Sie können die kontinuierliche AOC-Kalibrierung für ein oder beide Ventile einrichten.
2. Starten Sie die Serienabfüllung.

Die Auswerteelektronik berechnet den/die AOC-Koeffizienten nach jeder Abfüllung anhand der letzten *x*Abfüllungen neu, wobei *x* die in AOC Window Length festgelegte Anzahl ist. Die aktuellen Werte werden im Fenster Run Filler angezeigt. Falls sich die Konfiguration oder die Prozessbedingungen geändert haben, gleicht die kontinuierliche AOC-Kalibrierung diese Änderungen aus. Diese Einstellung findet jedoch über mehrere Abfüllungen hinweg statt, das heißt, dass es einige Abfüllvorgänge dauern wird, ehe AOC die Werte angepasst hat.

Hinweis

Während die AOC-Kalibrierung läuft, können Sie jederzeit 1 in Save AOC Cal (Filling Block, Index 101) oder 1 in Save Secondary AOC Cal (Filling Block, Index 102) schreiben. Der aktuelle AOC-Koeffizient wird gespeichert und auf alle nachfolgenden Abfüllungen durch das entsprechende Ventil angewandt. Mit anderen Worten ändert diese Aktion die AOC-Kalibriermethode für dieses Ventil von Rolling auf Standard.

10.2.2 Konfigurieren der Spülfunktion mittels PROFIBUS Busparametern

Die Spülfunktion wird verwendet, um ein Hilfsventil zu steuern, das nicht für die Abfüllung eingesetzt wird. Beispielsweise kann damit ein Behälter mit Wasser oder Gas aufgefüllt werden, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen ist, oder sie kann als “ Dämpfung dienen.” Der Durchfluss durch das Hilfsventil wird von der Auswerteelektronik nicht gemessen. Eine Konfiguration der Spülfunktion zur automatischen oder manuellen Spülsteuerung ist möglich. Bei der Auswahl der automatischen Steuerung wird das Hilfsventil nach jeder Befüllung geöffnet und nach dem Ablauf der konfigurierten Spülzeit geschlossen.

Einschränkung

Die Spülfunktion wird nicht für Befüllungen mit doppeltem Füllkopf oder zeitgesteuerte Befüllungen mit doppeltem Füllkopf unterstützt.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren von Kanal B als Binärausgang:

   a. Setzen Sie Channel B Type Assignment auf Discrete Output.

   b. Setzen Sie DO1 Assignment auf Discrete Batch: Purge Valve.

   c. Stellen Sie DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

   d. Stellen Sie DO1 Fault Action entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Beschreibung
Aufwärts	Der Binäreingang wird auf EIN geschaltet (Ventil geöffnet), wenn eine Störung auftritt.
Abwärts	Der Binäreingang wird auf AUS geschaltet (Ventil geschlossen), wenn eine Störung auftritt.
Keine	Bei Auftreten einer Störung werden keine Maßnahmen ergriffen. Der Binärausgang bleibt in dem Zustand, in dem er vor Auftreten der Störung war.

2. Spülung konfigurieren:

   a. Enable Purge (Spülung aktivieren) aktivieren.

   b. Purge Mode (Spülmodus) wie gewünscht einstellen.

Option	Beschreibung
Auto (Automatisch)	Eine Spülung wird nach jeder Befüllung automatisch durchgeführt.
Manual (Manuell)	Spülvorgänge müssen manuell gestartet und gestoppt werden.

Hinweis

Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt ist, ist eine manuelle Steuerung des Spülventils weiterhin möglich. Eine Spülung kann manuell gestartet oder gestoppt werden oder sie kann durch die Auswerteelektronik nach der abgelaufenen Purge Time (Spülzeit) gestoppt werden. Wird eine Spülung automatisch gestartet, kann sie manuell gestoppt werden.

   c. Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt ist, Purge Delay (Spülverzögerung) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Auswerteelektronik nach der Befüllung warten soll, umd das Spülventil zu öffnen.

   Der Standardwert für Purge Delay (Spülverzögerung) beträgt 2 Sekunden.

   d. Wenn Purge Mode (Spülmodus) auf Auto (Automatisch) eingestellt wird, Purge Time (Spülzeit) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Auswerteelektronik das Ventil offen halten soll.

   Der Standardwert für Purge Time (Spülzeit) beträgt 1 Sekunde. Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 800 Sekunden.

Hinweis

Die nächste Befüllung kann erst beginnen, wenn das Spülventil geschlossen ist.

Beispiel: Konfigurieren der Spülfunktion

Wichtig

In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	83	4	Setzt Type Assignment für Kanal B auf Discrete Output
Filling	70	110	Setzt DO1 Assignment auf Primary Valve
Filling	71	1	Setzt DO1 Polarity auf Active High
Filling	72	4	Setzt DO1 Fault Action auf None
Filling	29	1	Aktiviert Enable Purge
Filling	30	0	Setzt Purge Mode auf Auto
Filling	31	3,00	Setzt Purge Delay auf 3 s
Filling	32	2,00	Setzt Purge Time auf 2 s

10.2.3 Konfigurieren der Pumpenfunktion mittels PROFIBUS Busparametern

Die Pumpfunktion wird verwendet, um den Druck während der Abfüllung zu erhöhen, indem eine in Flussrichtung liegende Pumpe kurz vor dem Beginn der Abfüllung gestartet wird.

Einschränkung

Die Pumpenfunktion wird nicht für zweistufige Binärbefüllungen, Befüllungen mit doppeltem Füllkopf, zeitgesteuerte Befüllungen oder zeitgesteuerte Befüllungen mit doppeltem Füllkopf unterstützt.

Vorbereitungsverfahren

Die Binärausgänge müssen entsprechend Ihrer Abfüllart und Abfülloptionen geschaltet sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren des/der präzisen Binärausgangs/-ausgänge:

   a. Setzen Sie Precision DO2 auf Pump.

   b. Stellen Sie Precision DO2 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das EIN-Signal das Ventil öffnet und das AUS-Signal das Ventil schließt.

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC

Option	Signal von der Auswerteelektronik	Spannung
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

2. Pump to Valve Delay (Pumpe-zu-Ventilverzögerung) auf die Anzahl von Sekunden einstellen, die die Pumpe laufen soll, bevor das Ventil geöffnet wird.

   Der Standardwert beträgt 10 Sekunden. Der Bereich liegt bei 0 Sekunden bis 30 Sekunden.

Wenn der Befehl Begin Filling (Befüllung beginnen) empfangen wird, startet die Auswerteelektronik die Pumpe, wartet die unter Pump to Valve Delay (Pumpe-zu-Ventilverzögerung) spezifizierte Anzahl von Sekunden und öffnet dann das Ventil. Die Pumpe läuft, bis die Befüllung abgeschlossen ist.

Beispiel: Konfigurieren der Pumpenfunktion

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Block	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Filling	35	109	Setzt Precision DO2 auf Pump
Filling	36	1	Setzt Precision DO2 Polarity auf Active High
Filling	20	15,00	Setzt Pump to Valve Delay auf 15 s

10.3 Konfigurieren einer Abfüllsteuerung mittels PROFIBUS Busparametern (optional)

Bei einer typischen Serienfertigung erfolgt die Abfüllsteuerung (Starten und Stoppen der Abfüllung) durch den Host oder die SPS. Sie können auf Wunsch das System auch so einrichten, dass die Abfüllung über den Binäreingang (falls verfügbar) begonnen, beendet, angehalten und fortgesetzt wird. Außerdem können Sie ein Ereignis definieren, bei dem die Abfüllung beginnt, endet, angehalten oder fortgesetzt wird.

10.3.1 Konfigurieren des Binäreingangs für die Abfüllsteuerung mittels PROFIBUS Busparameter

Wenn Kanal B verfügbar ist, können Sie diesen als Binäreingang konfigurieren und verwenden, um eine Abfüllung zu beginnen oder zu beenden oder um eine laufende Abfüllung anzuhalten und fortzusetzen. Außerdem können Sie den Kanal zum

Zurücksetzen des Masse Summenzählers, des Volumen Summenzählers oder aller Summenzähler konfigurieren. Wenn der Binäreingang aktiviert ist, werden alle zugewiesenen Aktionen durchgeführt.

Vorbereitungsverfahren

Kanal B muss als Binärausgang geschaltet sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Konfigurieren von Kanal B als Binäreingang:
   a. Setzen Sie Type Assignment für Kanal B auf Discrete Input.
2. Weisen Sie dem Binäreingang Steuerungsaktionen zur Abfüllung zu.
   a. Wählen Sie die Aktion oder Aktionen, die bei Aktivierung des Binäreingangs ausgeführt werden sollen.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Begin Filling	Beginnt die Abfüllung mit der aktuellen Abfüllkonfiguration. Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt, bevor die Abfüllung beginnt.	Falls eine Abfüllung läuft, wird der Befehl ignoriert. Wenn ein automatischer Spülvorgang läuft, werden die Funktionen zum Start der Abfüllung ausgeführt, sobald der Spülvorgang abgeschlossen ist.
End Filling	Beendet die aktuelle Abfüllung und führt Funktionen zum Ende der Abfüllung aus. Die Abfüllung kann nicht fortgesetzt werden.	Wird ausgeführt, während eine Abfüllung läuft oder angehalten ist und während eines Spülvorgangs oder einer Spülverzögerung. Für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf beendet der Befehl immer die zurzeit aktive Abfüllung.
Pause Filling	Zeitgesteuerte Abfüllungen, Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf: Identisch mit End Filling.	
	Einstufige Abfüllungen und zweistufige Abfüllungen: Hält die Abfüllung vorläufig an. Die Abfüllung kann fortgesetzt werden, wenn die Abfüllmenge kleiner als die Sollmenge ist.	Falls ein Spülvorgang oder eine Spülverzögerung läuft, wird der Befehl ignoriert.
Resume Filling	Startet die Abfüllung wieder, nachdem sie unterbrochen wurde. Die Zählung wird an der Stelle oder an dem Zeitpunkt wieder fortgesetzt, an der/dem sie unterbrochen wurde.	Wird nur ausgeführt, wenn eine einstufige Abfüllung oder eine zweistufige Abfüllung angehalten wurden. Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Mass Total	Setzt den Wert des Masse Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Reset Volume Total	Setzt den Wert des Volumen Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle ander-en Male ignoriert.
Reset All Totals	Setzt den Wert des Masse Summenzählers und des Volumen Summenzählers auf 0 zurück, und setzt den Abfüllzähler auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle ander-en Male ignoriert.

3. Stellen Sie DI1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

   Stellen Sie sicher, dass das vom Binäreingang gesendete EIN-Signal auch als EIN gelesen wird, und umgekehrt.

Option	Angelegte Spannung über Anschlussklemmen	Auswerteelektronik liest
Active High	3 bis 30 VDC	ON
	<0,8 VDC	OFF
Active Low	<0,8 VDC	ON
	3 bis 30 VDC	OFF

Beispiel: Konfigurieren des Binäreingangs für die Abfüllsteuerung

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Block	Index	Wert (de-zimal)	Beschreibung
Filling	83	5	Setzt Type Assignment für Kanal B auf Discrete Input
Filling	75	98	Weist Begin Filling dem Discrete Input zu
Filling	82	1	Setzt DI1 Polarity auf Active High

10.3.2 Einrichten eines Ereignisses zur Durchführung einer Abfüllsteuerung mit PROFIBUS

Sie können ein Ereignis zuweisen, um eine Abfüllung zu starten, zu stoppen, anzuhalten oder fortzusetzen. Außerdem können Sie das Ereignis zum Zurücksetzen des Masse Summenzählers, des Volumen Summenzählers oder aller Summenzähler zuweisen. Beim Schalten des Ereignisses auf ON (EIN) werden alle zugewiesenen Aktionen durchgeführt.

Vorbereitungsverfahren

Sie müssen alle gewünschten Ereignisse konfigurieren. Sie können diese Ereignisse sowohl vor als auch nach dem Zuweisen von Aktionen konfigurieren.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Weisen Sie dem Ereignis Steuerungsaktionen zur Abfüllung zu.

   a. Identifizieren Sie die Aktion oder Aktionen, die bei Auftreten des Discrete Event 1 ausgeführt werden soll bzw. sollen.

Aktion	Beschreibung	Bemerkungen
Begin Filling	Beginnt die Abfüllung mit der aktuellen Abfüllkonfiguration. Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt, bevor die Abfüllung beginnt.	Falls eine Abfüllung läuft, wird der Befehl ignoriert. Wenn ein automatischer Spülvorgang läuft, werden die Funktionen zum Start der Abfüllung ausgeführt, sobald der Spülvorgang abgeschlossen ist.
End Filling	Beendet die aktuelle Abfüllung und führt Funktionen zum Ende der Abfüllung aus. Die Abfüllung kann nicht fortgesetzt werden.	Wird ausgeführt, während eine Abfüllung läuft oder angehalten ist und während eines Spülvorgangs oder einer Spülverzögerung. Für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf beendet der Befehl immer die zurzeit aktive Abfüllung.
Pause Filling	Zeitgesteuerte Abfüllungen, Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf: Identisch mit End Filling.	
	Einstufige Abfüllungen und zweistufige Abfüllungen: Hält die Abfüllung vorläufig an. Die Abfüllung kann fortgesetzt werden, wenn die Abfüllmenge kleiner als die Sollmenge ist.	Falls ein Spülvorgang oder eine Spülverzögerung läuft, wird der Befehl ignoriert.
Resume Filling	Startet die Abfüllung wieder, nachdem sie unterbrochen wurde. Die Zählung wird an der Stelle oder an dem Zeitpunkt wieder fortgesetzt, an der/dem sie unterbrochen wurde.	Wird nur ausgeführt, wenn eine einstufige Abfüllung oder eine zweistufige Abfüllung angehalten wurden. Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Mass Total	Setzt den Wert des Masse Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset Volume Total	Setzt den Wert des Volumen Summenzählers auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.
Reset All Totals	Setzt den Wert des Masse Summenzählers und des Volumen Summenzählers auf 0 zurück, und setzt den Abfüllzähler auf 0 zurück.	Wird nur ausgeführt, wenn keine Abfüllung läuft (zwischen Abfüllungen oder wenn eine Abfüllung angehalten wurde). Wird alle anderen Male ignoriert.

2. Wiederholen Sie das Verfahren für Discrete Event 2–5.

Beispiel: Ereignisse überwachen den Prozess und pausieren oder beenden die Abfüllung

Der akzeptable Dichtebereich für Ihren Prozess ist 1,1 g/cm^3 bis 1,12 g/cm^3. Der akzeptable Temperaturbereich ist 20 °C bis 25 °C. Wenn die Dichte den Messbereich überschreitet, möchten Sie die Abfüllung anhalten. Wenn die Temperatur den Messbereich überschreitet, möchten Sie die Abfüllung beenden.

Veranstaltung-Konfiguration:

- Diskret Veranstaltung 1:

Blockieren	Index	Wert (dezimal oder float)	Beschreibung
Diagnostisch	4	0	Wählt Binärereignis 1
Diagnostisch	5	3	Stellt Ereignisart auf Außerhalb des Bereichs ein Außerhalb des zulässigen Bereichs
Diagnostisch	8	3	Stellt Prozessvariable auf Dichte auf Dichte
Diagnostisch	6	1,10	Stellt Niedriger Sollwert (A) en 1.1 g/cm^3
Diagnostisch	7	1,12	Stellt Hoher Sollwert (B) auf 1.12 g/cm^3

- Diskret Veranstaltung 2:

Blockieren	Index	Wert (dezimal oder float)	Beschreibung
Diagnostisch	4	1	Wählt Binärereignis 2
Diagnostisch	5	3	Stellt Ereignisart auf Außerhalb des Bereichs ein Außerhalb des zulässigen Bereichs
Diagnostisch	8	1	Stellt Prozessvariable auf Temperatur ein Temperatur
Diagnostisch	6	20,00	Stellt Niedriger Sollwert (A) auf 20 °C
Diagnostisch	7	25,00	Stellt Hoher Sollwert (B) auf 25 °C

- Action-Zuweisungen:

Blockieren	Index	Wert (hexadezimal)	Wert (dezimal)	Beschreibung
Füllen	77	0x0039	57	Weist Pause zu füllen Diskret Veranstaltung 1
Füllen	76	0x003A	58	Weist End Füllen zu Diskret Veranstaltung 2

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie Ereignissen Aktionen zugeordnet haben, die nicht konfiguriert sind, müssen Sie diese Ereignisse konfigurieren, bevor Sie diese Methode der Abfüllsteuerung implementieren können.

10.3.3 Mehrere Maßnahmen, die einem Binäreingang oder Ereignis zugewiesen sind

Wenn mehrere Maßnahmen einem Binäreingang oder Ereignis zugewiesen sind, führt die Auswerteelektronik nur die Maßnahmen durch, die jeweils für die aktuelle Situation von Bedeutung sind. Wenn zwei oder mehr der Maßnahmen sich gegenseitig ausschließen, führt die Auswerteelektronik Maßnahmen gemäß einem Prioritätenschema durch, das in der Firmware der Auswerteelektronik definiert ist.

Die folgenden Beispiele zeigen drei Konfigurationen, die Micro Motion empfiehlt, und zwei Konfigurationen, die nicht empfohlen werden.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs oder des Ereignisses, um eine Abfüllung zu beginnen und zu beenden (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Ende
- Masse Summenzähler zurücksetzen
- Volumen Summenzähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, werden der Masse Summenzähler und der Volumen Summenzähler zurückgesetzt und eine Abfüllung beginnt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet und der Masse Summenzähler und der Volumen Summenzähler werden zurückgesetzt.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs oder des Ereignisses, um die Abfüllung zu beginnen, anzuhalten und sie fortzusetzen (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Pause
- Abfüllung-Fortsetzung

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird diese gestartet.
- Wenn eine Abfüllung läuft und nicht angehalten wurde, wird diese angehalten.
- Wenn eine Abfüllung angehalten wurde, wird diese fortgesetzt.

Beispiel: Verwenden des Binäreingangs, um die Abfüllung zu starten und den Volumenzähler zurückzusetzen (empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn

- Volumen Summenzähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird der Volumen Summenzähler zurückgesetzt und eine Abfüllung beginnt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird der Volumen Summenzähler zurückgesetzt.

Hinweis

Diese Konfiguration ist nützlich, wenn die Abfüllung hinsichtlich der Masse konfiguriert wird, das Gesamtvolumen für die Abfüllung aber ebenfalls ermittelt werden soll. In diesem Fall nicht den Binäreingang aktivieren, während die Abfüllung läuft. Am Ende der Abfüllung kann das Gesamtvolumen abgelesen werden. Danach mit der nächsten Abfüllung fortfahren.

Beispiel: Inkompatible Zuordnungen (nicht empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Beginn
- Abfüllung-Ende
- Abfüllung-Pause
- Abfüllung-Fortsetzung

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, wird diese gestartet.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet.

In diesem Beispiel wird die Abfüllung durch den Binäreingang oder das Ereignis nicht angehalten, weil die Maßnahme End Fill Priorität hat.

Beispiel: Inkompatible Zuordnungen (nicht empfohlen)

Maßnahmezuordnungen:

- Abfüllung-Ende
- Alle Zähler zurücksetzen

Ergebnis der Aktivierung:

- Wenn keine Abfüllung läuft, werden alle Zähler, einschließlich dem Abfüll-Summenzähler, zurückgesetzt.
- Wenn eine Abfüllung läuft, wird diese beendet und alle Zähler, einschließlich dem Abfüll-Summenzähler, werden zurückgesetzt.

Das Ergebnis dieser Kombination ist, dass der Abfüll-Summenzähler vor dem Abrufen der Daten zurückgesetzt wird.

10.4 Konfigurieren der Abfüllprotokollierung mittels PROFIBUS Busparametern (optional)

Sie können die Auswerteelektronik so konfigurieren, dass der ON/OFF-Status über Kanal B (falls verfügbar) und der Prozentsatz der Abfüllung über den mA-Ausgang ausgegeben wird.

10.4.1 Konfigurieren von Kanal B als Binärausgang und Übertragen des Abfüllstatus ON/OFF mittels PROFIBUS Busparametern

Falls Kanal B verfügbar ist, können Sie diesen verwenden, um auszugeben, ob ein Abfüllvorgang läuft.

Vorbereitungsverfahren

Kanal B muss als Binärausgang geschaltet sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Setzen Sie Channel B Type Assignment auf Discrete Output.
2. Setzen Sie DO1 Assignment auf Discrete Batch: Batching/Filling In Progress.
3. Stellen Sie DO1 Polarity entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Signal von der Auswertee-lektronik	Spannung
Active High	ON	Standortspezifisch bis zu 30 VDC
	OFF	0 VDC
Active Low	ON	0 VDC
	OFF	Standortspezifisch bis zu 30 VDC

4. Stellen Sie DO1 Fault Action entsprechend Ihrer Installation ein.

Option	Beschreibung
Aufwärts	Der Binäreingang wird auf EIN geschaltet (Ventil geöffnet), wenn eine Störung auftritt.
Abwärts	Der Binäreingang wird auf AUS geschaltet (Ventil geschlos-sen), wenn eine Störung auftritt.
Keine	Bei Auftreten einer Störung werden keine Maßnahmen er-griffen. Der Binärausgang bleibt in dem Zustand, in dem er vor Auftreten der Störung war.

Hinweis
Wenn der Binärausgang zur Ausgabe von Abfüllberichten verwendet wird, empfiehlt Micro Motion die Einstellung von DO1 Fault Action auf None.

Beispiel: Konfigurieren des Binärausgangs, um den Abfüllstatus ON/OFF zu übertragen

Blockieren	Index	Wert (dezimal)	Beschreibung
Füllen	83	4	Setzt Type Assignment für Kanal B auf Discrete Output
Füllen	70	106	Setzt DO1 Assignment auf Discrete Batch: Batch/Filling in Progress
Füllen	71	1	Setzt DO1 Polarity auf Active High
Füllen	72	4	Setzt DO1 Fault Action auf None

10.4.2 Konfigurieren des mA-Ausgangs, um die prozentuale Abfüllung mittels PROFIBUS Busparametern auszugeben

Sie können den mA-Ausgang so konfigurieren, dass er den Prozentsatz der abgebenenen Sollmenge ausgibt. In einer typischen Konfiguration steigt der Strom von 4 mA auf 20 mA, wenn der Abfüllzähler von 0 % auf 100 % geht.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Setzen Sie Secondary Variable Is auf Discrete Batch: Percent Fill.
2. Setzen Sie Lower Range Value auf den durch 4 mA dargestellten Abfüllprozentwert.
3. Setzen Sie Upper Range Value auf den durch 20 mA dargestellten Abfüllprozentwert.
4. Stellen Sie AO Fault Action wie gewünscht ein.

Wenn Lower Range Value auf 0 % eingestellt ist und Upper Range Value auf 100 % eingestellt ist: Wenn die Abfüllung beginnt, erzeugt der mA-Ausgang 4 mA (0 % von Fill Target). Der Strom wird proportional zum Abfüllzähler bis auf 20 mA (100 % von Fill Target) steigen.

Anmerkung

Wenn Flow Direction auf Bidirectional oder Negate Bidirectional eingestellt ist, kann der Abfüllzähler unter bestimmten Durchflussbedingungen sinken. In diesem Fall wird der vom mA-Ausgang erzeugte Strom proportional reduziert.

Beispiel: Konfigurieren des mA Ausgangs, um die prozentuale Abfüllung auszugeben

Blockieren	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Abfüllung	42	207	Setzt Secondary Variable Is auf Discrete Batch: Percent Fill
Abfüllung	43	10,00	Setzt Lower Range Value auf 10 %

Blockieren	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Abfüllung	44	80,00	Setzt Upper Range Value auf 80 %
Abfüllung	47	4	Setzt AO Fault Action auf None

11 Abfüllverfahren mittels PROFIBUS Busparametern

In diesem Kapitel behandelte Themen:

11.1 Abfüllung mit integrierter Ventilsteuerung mittels PROFIBUS Busparametern

Mit dem digitalen Kommunikationsprotokoll PROFIBUS können Sie eine Abfüllung starten, überwachen, anhalten, fortsetzen und beenden.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. (Optional) Auf Wunsch wählen Sie einen anderen Wert für Fill Target (einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen oder Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf) oder für Target Time (zeitgesteuerte Abfüllungen oder zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf).
2. (Optional) Falls die automatische Überfüllkompensation (Automatic Overshoot Compensation, AOC) aktiviert ist, können Sie einen anderen Wert für AOC Coeff eingeben.

Hinweis

Während der Produktion empfiehlt Micro Motion, AOC Coeff auf dem während der AOC-Kalibrierung festgelegten Wert zu belassen. Falls Sie AOC-Kalibrierabfüllungen ausführen und über einen AOC Coeff Wert von einem ähnlichen Gerät verfügen, können Sie diesen Wert als „ersten Näherungswert" im aktuellen Gerät verwenden. Dies kann nützlich sein, wenn Sie Auslaufen verhindern oder auf ein Minimum reduzieren möchten.

---

3. Schreiben Sie 1 in den Filling Block, Index 106.

   Der Abfüllzähler wird automatisch zurückgesetzt und das/die Ventil(e) wird/werden geöffnet. Die Anzeige für Filling in Progress sollte On sein. Ist dies nicht der Fall und stattdessen die Anzeige Start Not Okay oder die Anzeige AOC Flow Rate Too High Ein sind, führen Sie eine Fehlersuche der Abfüllkonfiguration durch und wiederholen Sie das Verfahren.

4. Überwachen Sie die Abfüllung anhand der Werte unter Current Total und Percent Fill der Anzeige Fill Status.

Werte des Abfüllfortschritts	Beschreibung
Current Total	Abfüllmenge zum aktuellen Zeitpunkt. Dieser Wert wird von Count Up beeinflusst: • Wenn Count Up aktiviert ist, beginnt Current Total bei 0 und zählt bis zu Fill Target hoch. • Wenn Count Up deaktiviert ist, beginnt Current Total bei Fill Target und zähl bis auf 0 herunter.
Percent Fill	Prozentwert des Fill Target, der bis zum aktuellen Zeitpunkt gemessen wurde. Dieser Wert wird nicht von Count Up beeinflusst.

Fill Status Anzeige	Beschreibung
Filling in Progress	Zurzeit wird eine Abfüllung durch das Primärventil durchgeführt. Diese Anzeige ist auch dann aktiv, wenn die Abfüllung angehalten wird.
Secondary Fill in Progress	Zurzeit wird eine Abfüllung durch das Sekundärventil durchgeführt. Diese Anzeige ist auch dann aktiv, wenn die Abfüllung angehalten wird. Dies gilt nur für Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf.
Max Fill Time Exceeded	Die aktuelle Abfüllung hat die derzeitige Einstellung für Max Fill Time überschritten. Die Abfüllung wird abgebrochen.
Primary Valve	Das Primärventil ist offen.
Secondary Valve	Das Sekundärventil ist offen.
Pump	Die Pumpe läuft.
Purge In Progress	Ein Spülvorgang wurde, entweder automatisch oder manuell, gestartet.
Purge Delay Phase	Ein automatischer Spülzyklus läuft und ist aktuell in der Verzögerungsperiode zwischen Beendigung der Abfüllung und Start des Spülvorgangs.
Purge Valve	Das Spülventil ist offen.

5. (Optional) Halten Sie die Abfüllung nach Wunsch an.

   Während die Abfüllung angehalten ist, können Sie den Wert für Current Target ändern, die Abfüllung manuell mit End Filling beenden oder mit Resume Filling fortsetzen. Die Abfüllung wird mit dem aktuellen Wert für Current Total und Percent Fill fortgesetzt.

Einschränkung

Eine zeitgesteuerte Abfüllung oder eine zeitgesteuerte Abfüllung mit doppeltem Füllkopf kann nicht angehalten werden.

Wichtig

Für zweistufige Abfüllungen hängt die Auswirkung eines Anhaltens und Fortsetzens der Abfüllung von der Zeitsteuerung der Befehle zum Öffnen und Schließen des Ventils und von dem Punkt, an welchem die Abfüllung angehalten wird, ab.

6. (Optional) Verwenden Sie End Filling, um die Abfüllung nach Wunsch manuell zu beenden.

   Nachdem die Abfüllung beendet wurde, kann sie nicht wieder gestartet werden.

Hinweis

In den meisten Fällen sollten Sie den Abfüllvorgang automatisch beenden lassen. Beenden Sie den Abfüllvorgang nur dann manuell, wenn Sie die Füllung entsorgen möchten.

11.1.1 Wenn die Abfüllung nicht startet

Falls die Abfüllung nicht beginnt, die Anzeigen für Start Not Okay und AOC Flow Rate Too High prüfen.

Wenn die Anzeige Start Not Okay aufleuchtet, Folgendes prüfen:

- Sicherstellen, dass die Abfüllung aktiviert ist.
- Darauf achten, dass die vorherige Abfüllung bereits beendet ist.
- Sicherstellen, dass Fill Target oder Target Time auf positive Werte eingestellt sind.
- Sicherstellen, dass alle Ausgänge dem Ventil oder der Pumpe zugeordnet sind, das bzw. die der Abfüllart und der Abfülloption entsprechen.
- Sicherstellen, dass keine aktiven Fehlerbedingungen an der Auswerteelektronik vorherrschen.
- Bei Abfüllungen mit doppelten Füllköpfen sicherstellen, dass auf keinem der Füllköpfe eine Abfüllung läuft.

Wenn die Anzeige AOC Flow Rate Too High leuchtet, ist die zuletzt gemessene Durchflussgeschwindigkeit zu hoch, und die Abfüllung kann nicht gestartet werden. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass der AOC Koeffizient, kompensiert für die Durchflussgeschwindigkeit, angibt, dass der Befehl zum Schließen des Ventils vor dem Beginn der Abfüllung gegeben werden müsste. Dies kann vorkommen, wenn die Durchflussgeschwindigkeit signifikant höher liegt, seit der AOC-Koeffizient berechnet wurde. Micro Motion empfiehlt das folgende Wiederherstellungsverfahren:

1. Jede Einrichtung durchführen, die erforderlich ist, um die AOC-Kalibrierung durchzuführen.
2. 1 in den Filling Block, Index 96 (Override Blocked Start) schreiben.
3. AOC-Kalibrierung durchführen.
4. Die Produktionsabfüllung des Systems unter Verwendung des neuen AOC-Koeffizienten wieder aufnehmen.

Beispiel: Zu prüfende Werte, wenn die Abfüllung nicht startet

Block	Index	Beschreibung
Abfüllung	6	Prüfen, ob der Abfüll-Sollwert eine nicht-negative Zahl ist
Abfüllung	16	Prüfen, ob der Zeit-Sollwert eine nicht-negative Zahl ist
Abfüllung	41	Die Anzeigen für Start Not OK und AOC Flow Rate Too High prüfen

11.1.2 Wenn die Abfüllung nicht vollständig durchgeführt wurde

Falls die Abfüllung anormal beendet wurde, die Auswerteelektronik und die AnzeigeMax Fill Time Exceeded prüfen.

Wenn ein Fehler während einer Abfüllung auftritt, wird diese von der Auswerteelektronik automatisch abgebrochen.

Wenn die Anzeige Max Fill Time Exceeded leuchtet, konnte die Abfüllung nicht ihren Zielwert vor der konfigurierten Max Fill Time erreichen. Folgende Möglichkeiten oder Maßnahmen sind in Betracht zu ziehen:

- Die Durchflussgeschwindigkeit des Prozesses erhöhen.
- Auf Gaseinschlüsse (Schwallströmung) im Prozessmedium prüfen.
- Auf Verstopfungen des Durchflusses prüfen.
- Sicherstellen, dass die Ventile mit der erwarteten Geschwindigkeit schließen.
- Max Fill Time auf einen höheren Wert einstellen.
- Max Fill Time durch eine Einstellung auf 0 deaktivieren.

11.1.3 Auswirkungen von Pause und Fortfahren bei zweistufigen diskreten Abfüllungen

Bei zweistufigen diskreten Abfüllungen hängt es davon ab, wo Pause und Fortfahren in Zusammenhang mit dem Öffnen und Schließen der primären und sekundären Ventile auftreten.

Zuerst Primär öffnen, zuerst Primär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Primärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Sekundärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Sekundär öffnen konfiguriert ist.
- Das Primärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Sekundärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-1: Fall A

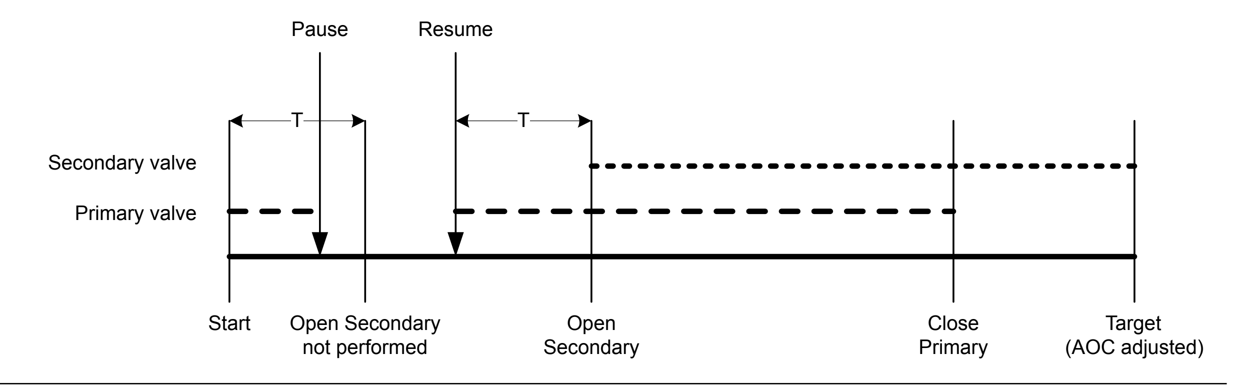


Abbildung 11-2: Fall B

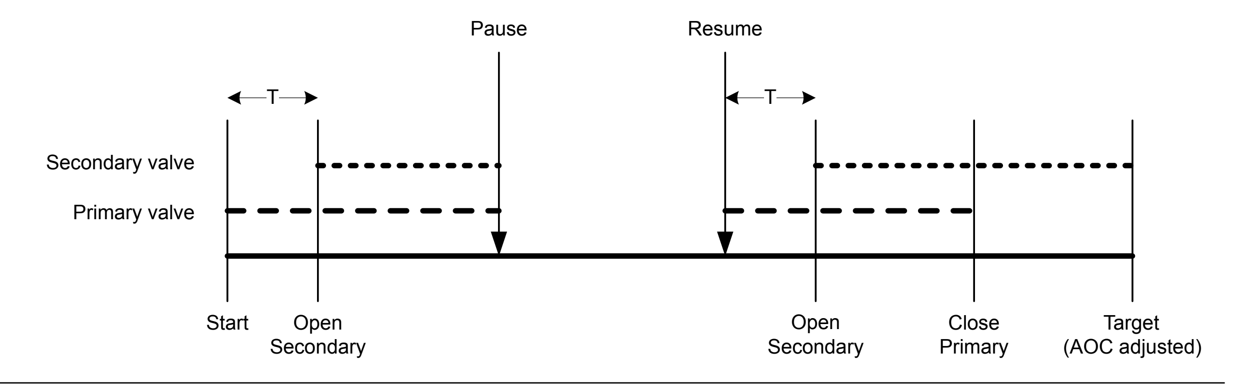


Abbildung 11-3: Fall C

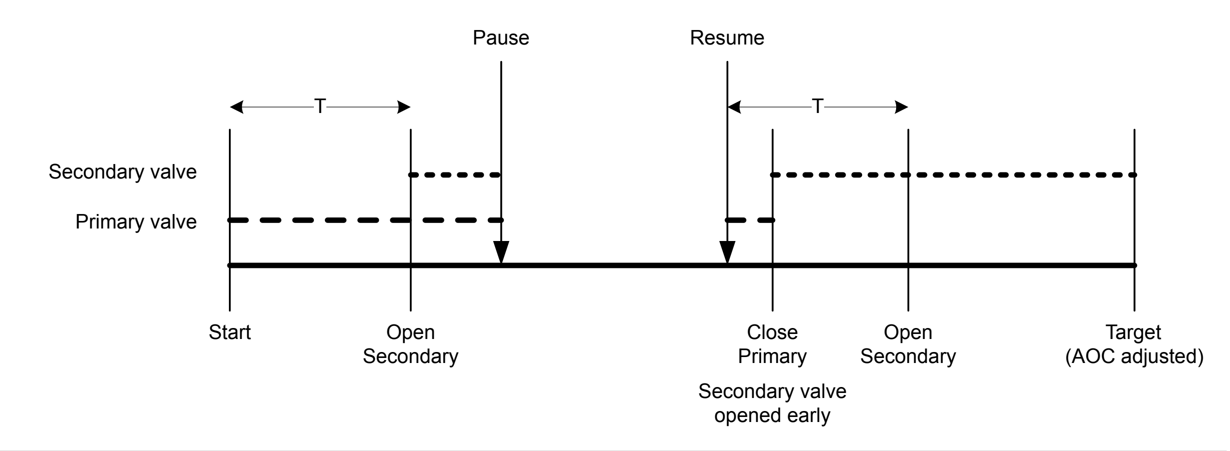
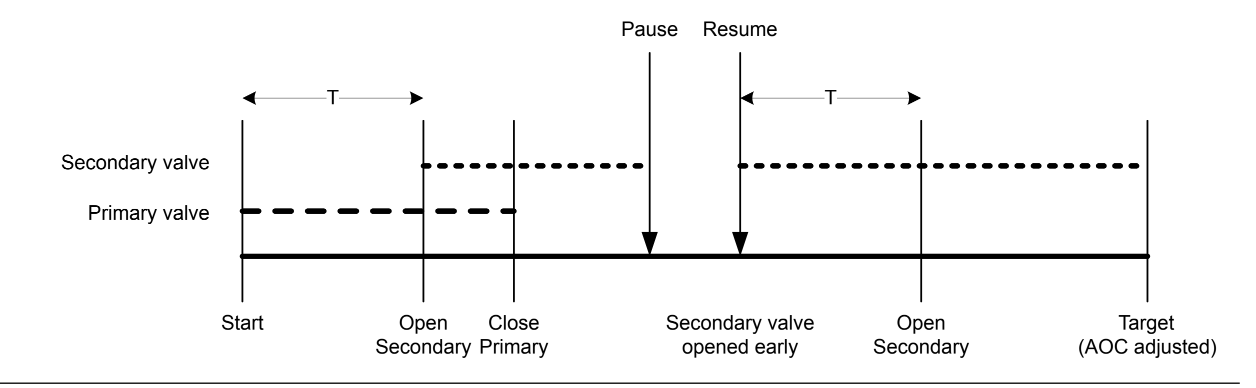


Abbildung 11-4: Fall D



Zuerst Primär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Primärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Sekundärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Sekundär öffnen konfiguriert ist.
- Das Sekundärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.

- Das Primärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-5: Fall E

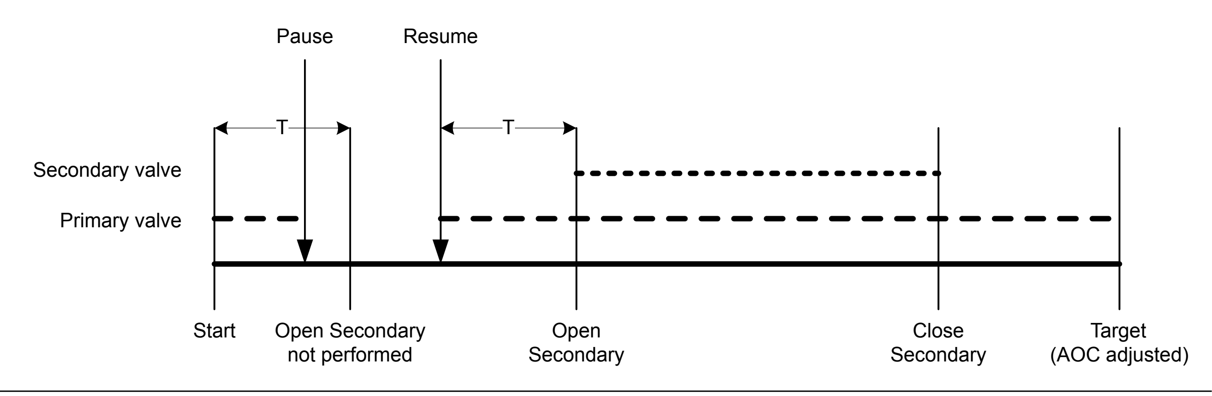


Abbildung 11-6: Fall F

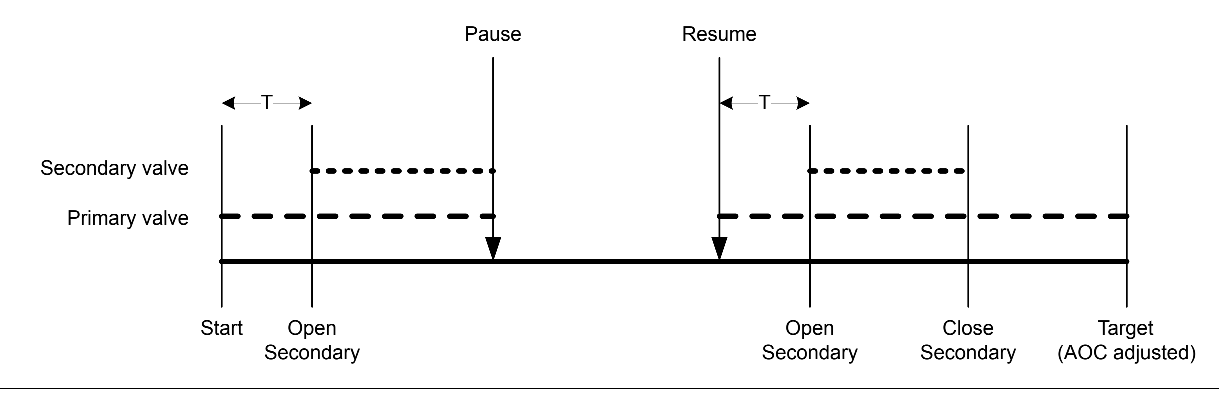


Abbildung 11-7: Fall G

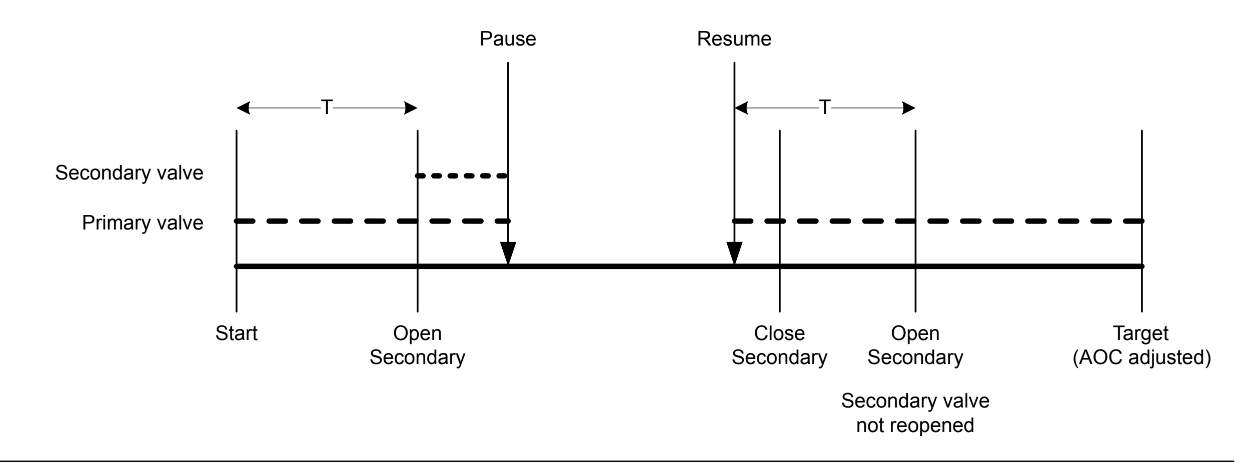
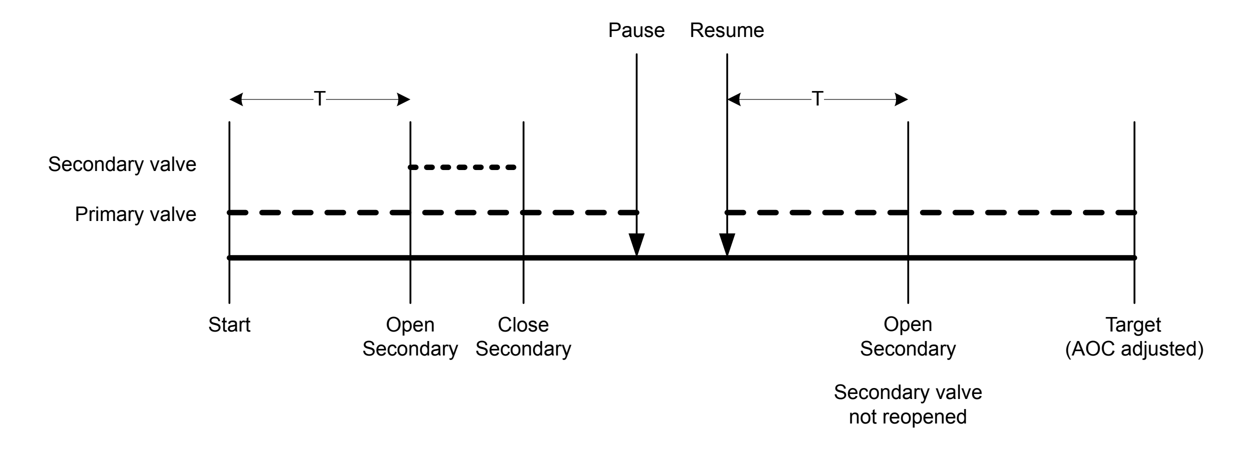


Abbildung 11-8: Fall H



Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Primär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Sekundärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Primärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Primär öffnen konfiguriert ist.
- Das Primärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Sekundärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-9: Fall I

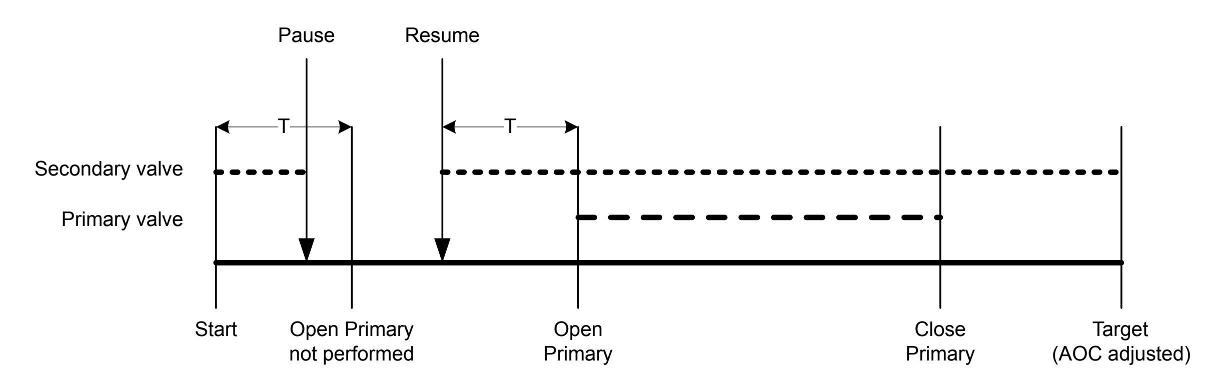


Abbildung 11-10: Fall J

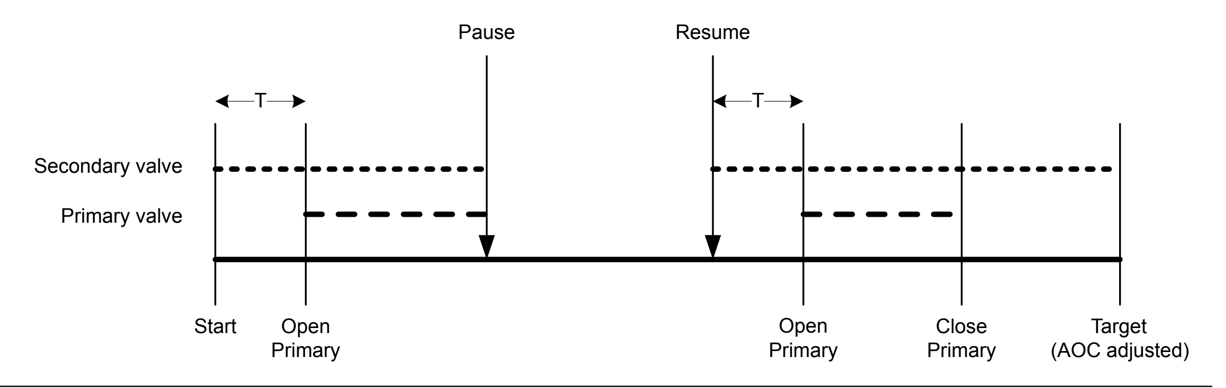


Abbildung 11-11: Fall K

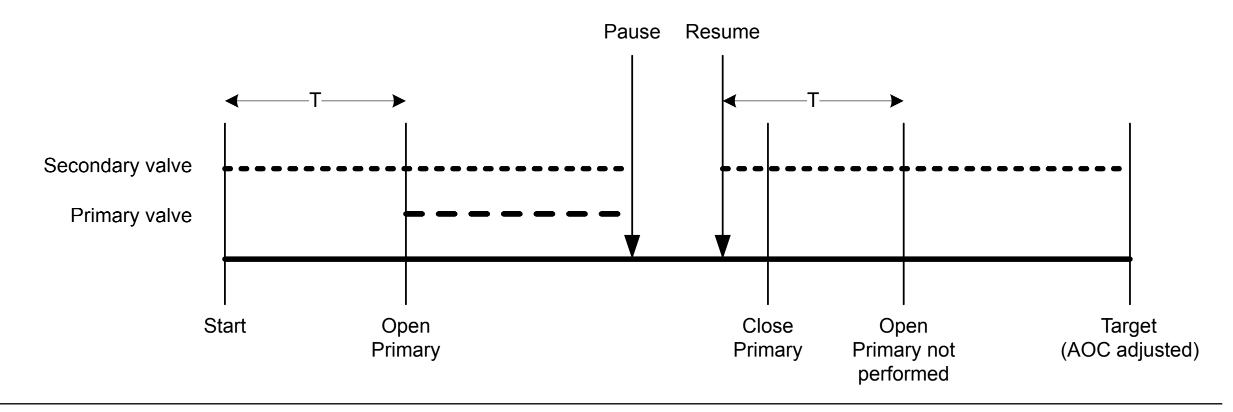
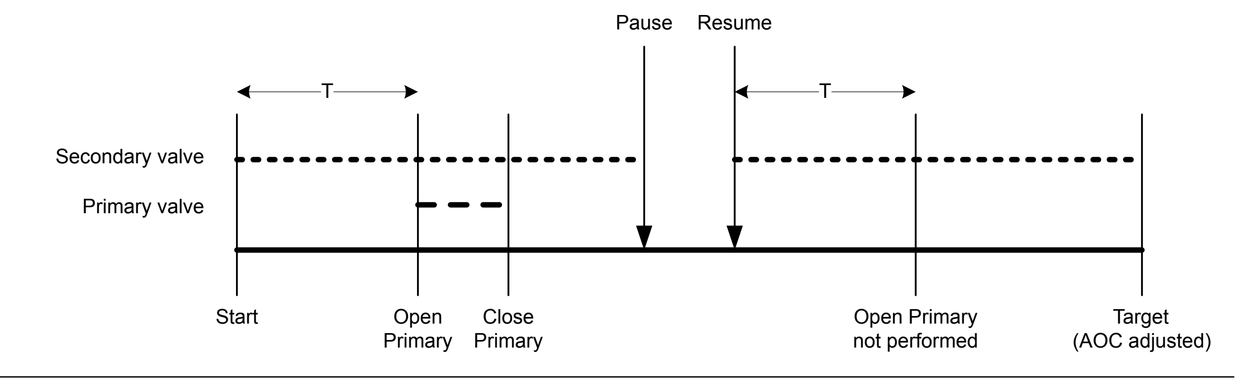


Abbildung 11-12: Fall L



Zuerst Sekundär öffnen**, zuerst** Sekundär schließen

In den folgenden Abbildungen:

- Das Sekundärventil öffnet zum Beginn der Abfüllung.
- Das Primärventil öffnet während der Abfüllung an dem vom Anwender konfigurierten Punkt. *T* stellt die Zeit oder Anzahl dar, die für Primär öffnen konfiguriert ist.
- Das Sekundärventil schließt, bevor die Abfüllung abgeschlossen ist.
- Das Primärventil schließt, wenn die Abfüllung abgeschlossen ist.

Abbildung 11-13: Fall M

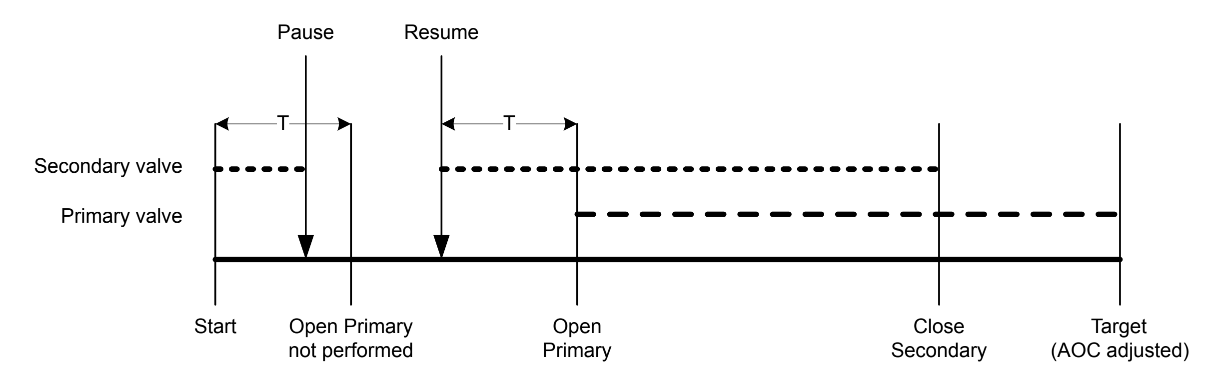


Abbildung 11-14: Fall N

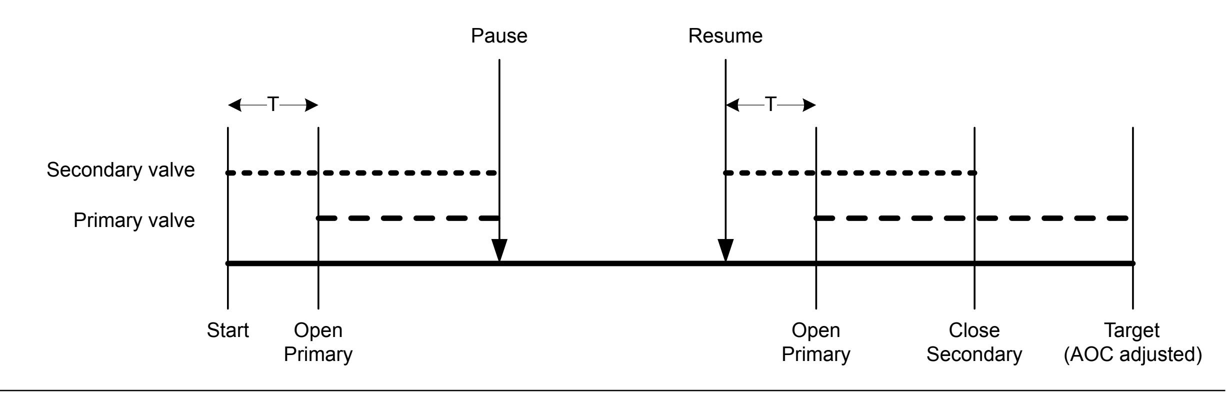


Abbildung 11-15: Fall O

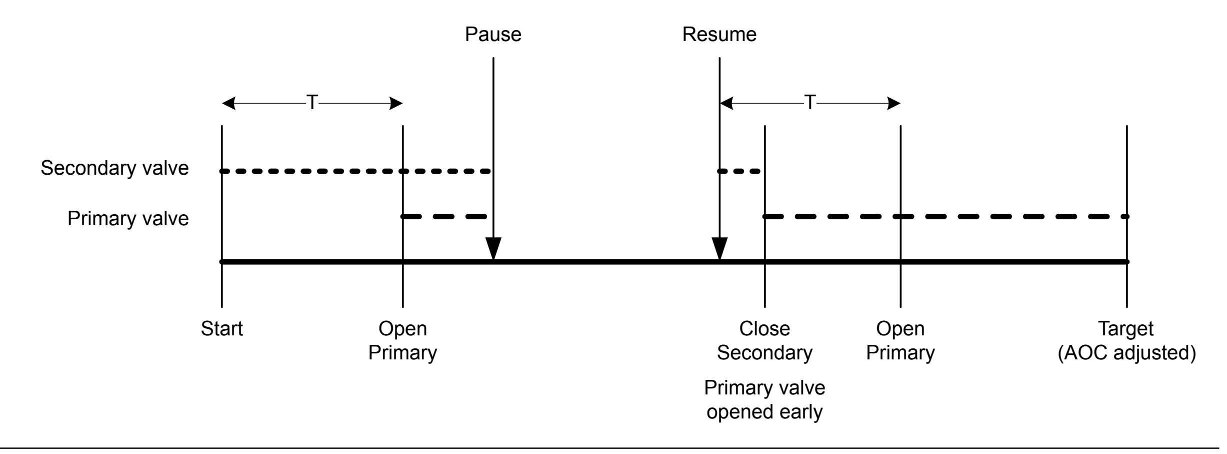
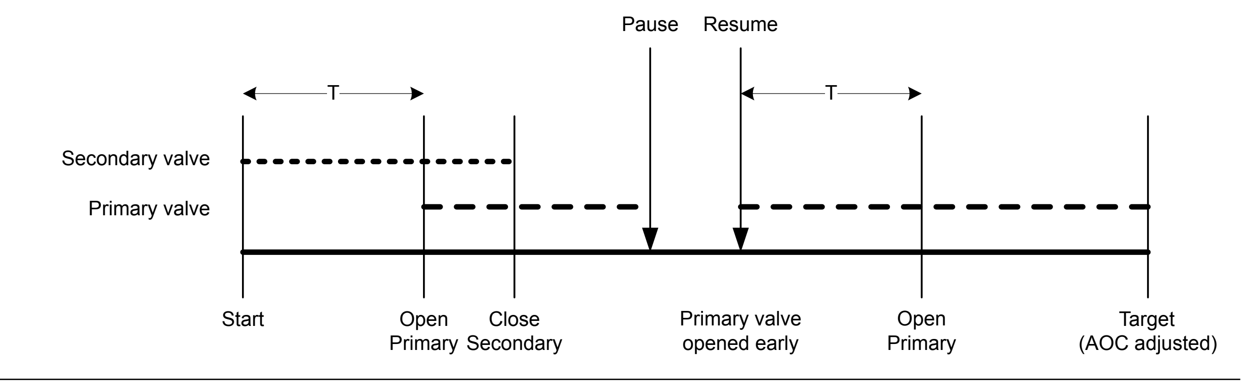


Abbildung 11-16: Fall P



11.2 Durchführen einer manuellen Spülung mittels PROFIBUS Busparametern

Die Spülfunktion wird verwendet, um ein Hilfsventil zu steuern, das nicht für die Abfüllung eingesetzt wird. Beispielsweise kann damit ein Behälter mit Wasser oder Gas aufgefüllt werden, nachdem der Füllvorgang abgeschlossen ist, oder sie kann als " Dämpfung dienen." Der Durchfluss durch das Hilfsventil wird von der Auswerteelektronik nicht gemessen.

Vorbereitungsverfahren

Die Spülfunktion muss in Ihrem System implementiert sein.

Die vorhergehende Abfüllung muss beendet worden sein.

Das Hilfsventil muss an das Medium, das Sie verwenden möchten (z. B. Luft, Wasser, Stickstoff), angeschlossen sein.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Schreiben Sie 1 in den Filling Block, Index 97 (Begin Purge).

   Im Filling Block, Index 40, werden die Anzeigen Purge In Progress und Purge Valve eingeschaltet.

2. Lassen Sie das Spülmedium eine angemessene Zeit durch das System laufen.
3. Schreiben Sie 0 in den Filling Block, Index 98 (End Purge).

   Im Filling Block, Index 40, werden die Anzeigen Purge In Progress und Purge Valve ausgeschaltet.

11.3 Durchführen eines Cleaning-in-Place-Verfahrens (CIP) mit PROFIBUS

Die Clean-in-Place (CIP) Funktion wird verwendet, um ein Reinigungsmedium durch das System zu leiten. Mit dem CIP-Verfahren können Sie die Innenflächen von Rohren, Ventilen, Stutzen usw. reinigen, ohne das Gerät zerlegen zu müssen.

Vorbereitungsverfahren

Hierbei darf kein Abfüllvorgang laufen.

Das Reinigungsmedium muss zum Durchfluss durch das System bereit stehen.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Tauschen Sie das Prozessmedium gegen das Reinigungsmedium aus.
2. Schreiben Sie ein in die Füllung Block, Index 111 (Beginnen Reinigung) (Beginnen Reinigung).

   Der Sender öffnet das Primärventil und das Sekundärventil, wenn es verwendet wird, Füllung. Wenn der Pump-Funktion aktiviert ist, wird die Pumpe gestartet wird, bevor das Ventil eröffnet. In der Füllung Block, Index 40, die Reinigung In Progress-Anzeige leuchtet auf.
3. Lassen Sie das Reinigungsmedium eine angemessene Zeit durch das System laufen.
4. Schreiben Sie ein in die Füllung Block, Index 112 (End-Reinigung) (End-Reinigung).

   Der Sender schließt alle offenen Ventile, und stoppt die Pumpe, wenn anwendbar. In der Füllung Block,Index 40 die Reinigung In Progress-Anzeige erlischt.
5. Tauschen Sie das Reinigungsmedium gegen das Prozessmedium aus.

11.4 Überwachen und Analysieren der Abfüll Leistungsmerkmale mittels PROFIBUS

Für eine Einzelabfüllung können detaillierte Durchflussdaten gesammelt werden und diese Daten können dann mit denen anderer Abfüllungen verglichen werden.

11.4.1 Sammeln detaillierter Abfülldaten für eine einzelne Abfüllung mittels PROFIBUS Busparametern

Detaillierte Daten der letzten Abfüllung werden in der Auswerteelektronik gespeichert, sofern die Abfüllungsprotokollierung aktiviert ist. Die Daten können mittels digitaler Kommunikation zu Analysezwecken ausgelesen werden. Die detaillierten Daten können zur Optimierung oder Fehlersuche in der Produktionsumgebung verwendet werden.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Schreiben Sie 1 in den Filling Block, Index 37 (Enable Fill Logging).
2. Führen Sie einen Abfüllvorgang aus.
3. Nach Beendigung der Datensammlung schreiben Sie 0 in den Filling Block, Index 37 (Enable Fill Logging).
4. Lesen Sie das Abfüllprotokoll.

    a. Schreiben Sie einen Abfüllprotokollindex in den Filling Block, Index 38.

    Die Werte für den Abfüllprotokollindex reichen von 0 bis 1000 und stellen die letzten 1000 Datensätze dar.

    b. Lesen Sie die Protokollinformationen für diesen Index aus dem Filling Block, Index 39.

Das Abfüllprotokoll enthält Datensätze von einem einzigen Abfüllvorgang. Die Aufzeichnung beginnt mit dem Start der Abfüllung und endet 50 Millisekunden nach Beendigung der Abfüllung oder wenn die maximale Prokotollgröße erreicht wurde. Datensätze werden alle 10 Millisekunden geschrieben. Jeder Datensatz enthält den aktuellen Wert für Flow Source (die zum Messen der Abfüllung verwendete Prozessvariable). Das Abfüllprotokoll ist auf 1000 Datensätze bzw. 10 Sekunden Abfülldauer begrenzt. Nachdem die maximale Größe erreicht ist, stoppt die Protokollierung zwar, aber die Daten sind in der Auswerteelektronik verfügbar, bis der nächste Abfüllvorgang beginnt. Das Abfüllprotokoll wird zu Beginn eines neuen Abfüllvorgangs immer gelöscht.

11.4.2 Analyse der Abfüllleistung mittels Abfüllstatistiken und PROFIBUS Busparametern

Die Auswerteelektronik zeichnet automatisch eine Vielzahl von Daten über jeden Abfüllungsvorgang auf. Diese Daten dienen zur Optimierung des Systems.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. (Optional) Schreiben Sie 1 in Filling Block, Index 95 (Reset Fill Statistics), um die Analyse mit einem neuen Satz Abfülldaten zu starten.
2. Führen Sie Abfüllvoränge aus und beobachten Sie die Abfülldaten.

Abfülldaten	Filling Block Index	Abfüllart	Beschreibung
Durchschnittliche Gesamtabfüllung	91	Einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen und zeitgesteuerte Abfüllungen	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
		Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 1 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
Abweichung der Gesamtabfüllung	92	Einstufige Abfüllungen, zweistufige Abfüllungen und zeitgesteuerte Abfüllungen	Berechnete Abweichung aller Füllsummen seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
		Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechnete Abweichung aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 1 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
Durchschnittliche sekundäre Gesamtabfüllung	93	Nur Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechneter Durchschnitt aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 2 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.
Abweichung der sekundären Gesamtabfüllung	94	Nur Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf und zeitgesteuerte Abfüllungen mit doppeltem Füllkopf	Berechnete Abweichung aller Abfüllsummen durch den Füllkopf Nr. 2 seit Zurücksetzen der Abfüllstatistik.

Teil III

Konfigurieren und bedienen externe-Ventilsteuer Füllungen

In diesem Teil enthaltene Kapitel:

12 Konfigurieren und Einrichten einer externen Abfüll-Ventilsteuerung mittels ProLink II

In diesem Kapitel behandelte Themen:

12.1 Konfigurieren einer mit einem externen Ventil gesteuerten Abfüllung mit ProLink II

Die Konfiguration einer Abfüllung mit externer Ventilsteuerung umfasst eine Konfiguration des Frequenzausgangs und mehrerer Durchflussparameter. Bei der Konfiguration der Abfüllung verwendet der Host Durchflussdaten vom Frequenzausgang der Auswerteelektronik zur Messung der Abfüllung und zum Schließen der Ventile.

Vorbereitungsverfahren

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Configuration (Konfiguration) > Frequency (Frequenz).
2. Setzen Sie die Tertiary Variable auf die Prozessvariable, die der Host zur Messung der Abfüllung verwenden wird: Mass Flow Rate oder Volume Flow Rate.
3. Stellen Sie die folgenden Parameter gemäß Ihrer Anwendung ein: FO Scaling Method und relevante Parameter, Frequency Output Polarity und Fault Action.
4. Öffnen Sie das Fenster Flow (Durchfluss).
5. Wenn Sie Tertiary Variable auf Mass Flow Rate setzen:
   a. Stellen Sie Mass Flow Units auf die vom Host verwendeten Einheiten für den Massedurchfluss ein.
   b. Stellen Sie Mass Flow Cutoff auf die niedrigste Durchflussrate ein, die gemessen und dem Host gemeldet wird. Alle Durchflussraten unterhalb dieses Abschaltungswerts werden als 0 ausgegeben.
6. Wenn Sie Tertiary Variable auf Volume Flow Rate setzen:
   a. Stellen Sie Volume Flow Units auf die vom Host verwendeten Einheiten für den Volumendurchfluss ein.
   b. Stellen Sie Volume Flow Cutoff auf die niedrigste Durchflussrate ein, die gemessen und dem Host gemeldet wird. Alle Durchflussraten unterhalb dieses Abschaltungswerts werden als 0 ausgegeben.
7. Stellen Sie Flow Damping nach Wunsch ein.

Hinweis
Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

8. Setzen Sie Flow Direction auf die für Ihre Installation angemessene Option.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung
Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

Nachbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass Ihr Host entsprechend konfiguriert ist. Beispielsweise müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Host die richtige Messeinheit verwendet und falls erforderlich den Durchfluss in den Gesamtdurchfluss konvertieren kann.

12.2 Einrichten und Ausführen einer mit einem externen Ventil gesteuerten Abfüllung

Der Host muss Durchflussdaten von der Auswerteelektronik empfangen, erforderliche Berechnungen durchführen und Ventile öffnen und schließen, um die Abfüllung zu regeln.

1. Sicherstellen, dass der Host die Durchflussdaten vom Frequenzausgang der Auswerteelektronik empfängt.
2. Sicherstellen, dass der Host die von der Auswerteelektronik empfangenen Daten richtig interpretiert und verarbeitet.
3. Jede erforderliche Verdrahtung und Konfiguration ausführen, damit der Host die Ventile zeitgerecht öffnen und schließen kann.
4. Das Programm zum Starten und Regeln der Abfüllung einleiten.

13 Konfigurieren und Einrichten einer externen Abfüll-Ventilsteuerung mittels PROFIBUS EDD

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- *Konfigurieren einer Abfüllung mit externer Ventilsteuerung mittels PROFIBUS EDD*
- *Einrichten und Ausführen einer mit einem externen Ventil gesteuerten Abfüllung*

13.1 Konfigurieren einer Abfüllung mit externer Ventilsteuerung mittels PROFIBUS EDD

Die Konfiguration einer Abfüllung mit externer Ventilsteuerung umfasst eine Konfiguration des Frequenzausgangs und mehrerer Durchflussparameter. Bei der Konfiguration der Abfüllung verwendet der Host Durchflussdaten vom Frequenzausgang der Auswerteelektronik zur Messung der Abfüllung und zum Schließen der Ventile.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Wählen Sie Online > Configure > Manual Setup > Frequency Output.
2. Setzen Sie die Tertiary Variable auf die Prozessvariable, die der Host zur Messung der Abfüllung verwenden wird: Mass Flow Rate oder Volume Flow Rate.
3. Stellen Sie die folgenden Parameter gemäß Ihrer Anwendung ein: FO Scaling Method und relevante Parameter, Frequency Output Polarity und Fault Action.
4. Wählen Sie Online > Configure > Manual Setup > Measurements > Flow.
5. Wenn Sie Tertiary Variable auf Mass Flow Rate setzen:
   a. Stellen Sie Mass Flow Units auf die vom Host verwendeten Einheiten für den Massedurchfluss ein.
   b. Stellen Sie Mass Flow Cutoff auf die niedrigste Durchflussrate ein, die gemessen und dem Host gemeldet wird. Alle Durchflussraten unterhalb dieses Abschaltungswerts werden als 0 ausgegeben.
6. Wenn Sie Tertiary Variable auf Volume Flow Rate setzen:
   a. Stellen Sie Volume Flow Units auf die vom Host verwendeten Einheiten für den Volumendurchfluss ein.
   b. Stellen Sie Volume Flow Cutoff auf die niedrigste Durchflussrate ein, die gemessen und dem Host gemeldet wird. Alle Durchflussraten unterhalb dieses Abschaltungswerts werden als 0 ausgegeben.
7. Stellen Sie Flow Damping nach Wunsch ein.

Hinweis

Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

8. Setzen Sie Flow Direction auf die für Ihre Installation angemessene Option.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung

Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

Nachbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass Ihr Host entsprechend konfiguriert ist. Beispielsweise müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Host die richtige Messeinheit verwendet und falls erforderlich den Durchfluss in den Gesamtdurchfluss konvertieren kann.

13.2 Einrichten und Ausführen einer mit einem externen Ventil gesteuerten Abfüllung

Der Host muss Durchflussdaten von der Auswerteelektronik empfangen, erforderliche Berechnungen durchführen und Ventile öffnen und schließen, um die Abfüllung zu regeln.

1. Sicherstellen, dass der Host die Durchflussdaten vom Frequenzausgang der Auswerteelektronik empfängt.
2. Sicherstellen, dass der Host die von der Auswerteelektronik empfangenen Daten richtig interpretiert und verarbeitet.
3. Jede erforderliche Verdrahtung und Konfiguration ausführen, damit der Host die Ventile zeitgerecht öffnen und schließen kann.
4. Das Programm zum Starten und Regeln der Abfüllung einleiten.

14 Konfigurieren und Einrichten einer externen Abfüll-Ventilsteuerung mittels PROFIBUS Busparametern

In diesem Kapitel behandelte Themen:

14.1 Konfigurieren einer Abfüllung mit externer Ventilsteuerung mittels PROFIBUS Busparametern

Die Konfiguration einer Abfüllung mit externer Ventilsteuerung umfasst eine Konfiguration des Frequenzausgangs und mehrerer Durchflussparameter. Bei der Konfiguration der Abfüllung verwendet der Host Durchflussdaten vom Frequenzausgang der Auswerteelektronik zur Messung der Abfüllung und zum Schließen der Ventile.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Setzen Sie die Tertiary Variable auf die Prozessvariable, die der Host zur Messung der Abfüllung verwenden wird: Mass Flow Rate oder Volume Flow Rate.
2. Stellen Sie die folgenden Parameter gemäß Ihrer Anwendung ein: FO Scaling Method und relevante Parameter, Frequency Output Polarity und Fault Action.
3. Wenn Sie Tertiary Variable auf Mass Flow Rate setzen:
   a. Stellen Sie Mass Flow Units auf die vom Host verwendeten Einheiten für den Massedurchfluss ein.
   b. Stellen Sie Mass Flow Cutoff auf die niedrigste Durchflussrate ein, die gemessen und dem Host gemeldet wird. Alle Durchflussraten unterhalb dieses Abschaltungswerts werden als 0 ausgegeben.
4. Wenn Sie Tertiary Variable auf Volume Flow Rate setzen:
   a. Stellen Sie Volume Flow Units auf die vom Host verwendeten Einheiten für den Volumendurchfluss ein.
   b. Stellen Sie Volume Flow Cutoff auf die niedrigste Durchflussrate ein, die gemessen und dem Host gemeldet wird. Alle Durchflussraten unterhalb dieses Abschaltungswerts werden als 0 ausgegeben.
5. Stellen Sie Flow Damping nach Wunsch ein.

Hinweis
Der Standardwert von Flow Damping (Durchflussdämpfung) beträgt 0,04 Sekunden. Für die meisten Befüllungsanwendungen ist dies der ideale Wert und wird normalerweise nicht geändert.

6. Setzen Sie Flow Direction auf die für Ihre Installation angemessene Option.

Option	Beschreibung
Vorwärts	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der auf dem Sensor durch den Pfeil angegebenen Richtung.
Vorwärts negieren	Die Prozessflüssigkeit fließt nur in eine Richtung und zwar in die entgegengesetzte durch den Pfeil auf dem Sensor angegebene Richtung.
Bidirektional negieren	Die Prozessflüssigkeit kann entweder in die eine oder andere Richtung fließen. Der Durchfluss entspricht überwiegend der entgegengesetzten durch den Pfeil auf dem Sensor angegebenen Richtung.

Einschränkung
Alle Optionen für Flow Direction (Durchflussrichtung) sind ungültig und werden von der Auswerteelektronik nicht akzeptiert.

Beispiel: Konfigurieren einer Abfüllung mit externer Ventilsteuerung

Wichtig
In diesem Beispiel werden standardmäßige oder typische Einstellungen für die erforderlichen Parameter verwendet. Für Ihre Anwendung sind möglicherweise andere Einstellungen erforderlich. Weitere Informationen zu Datentypen und Integercodes finden Sie im PROFIBUS Busparametern.

Blockieren	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Abfüllung	57	0	Setzt Tertiary Variable auf Mass Flow Rate
Abfüllung	58	0	Setzt FO Scaling Method auf Frequency=Flow
Abfüllung	59	333,33	Setzt Frequency Factor auf 333,33
Abfüllung	60	2000,00	Setzt Rate Factor auf 2000
Abfüllung	66	1	Setzt Frequency Output Polarity auf Active High
Abfüllung	64	1	Setzt Frequency Output Fault Action auf Downscale
Messung	5	1318	Setzt Mass Flow Units auf g/sec
Messung	18	3,00	Setzt Mass Flow Cutoff auf 3 g/sec
Messung	11	1347	Setzt Volume Flow Units auf m3/sec
Messung	19	0,03	Setzt Volume Flow Cutoff) auf 0,03 m^3/sec

Blockieren	Index	Wert (dezimal oder Fließkomma)	Beschreibung
Messung	21	0	Setzt Flow Direction auf Forward

Nachbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass Ihr Host entsprechend konfiguriert ist. Beispielsweise müssen Sie sicherstellen, dass Ihr Host die richtige Messeinheit verwendet und falls erforderlich den Durchfluss in den Gesamtdurchfluss konvertieren kann.

14.2 Einrichten und Ausführen einer mit einem externen Ventil gesteuerten Abfüllung

Der Host muss Durchflussdaten von der Auswerteelektronik empfangen, erforderliche Berechnungen durchführen und Ventile öffnen und schließen, um die Abfüllung zu regeln.

1. Sicherstellen, dass der Host die Durchflussdaten vom Frequenzausgang der Auswerteelektronik empfängt.
2. Sicherstellen, dass der Host die von der Auswerteelektronik empfangenen Daten richtig interpretiert und verarbeitet.
3. Jede erforderliche Verdrahtung und Konfiguration ausführen, damit der Host die Ventile zeitgerecht öffnen und schließen kann.
4. Das Programm zum Starten und Regeln der Abfüllung einleiten.

Teil IV
Allgemeine Konfiguration der Auswerteelektronik

In diesem Teil enthaltene Kapitel:

15 Prozessmessung konfigurieren

In diesem Kapitel behandelte Themen:

15.1 Charakterisieren des Durchfluss-Messsystems (falls erforderlich)

ProLink II	ProLink > Configuration > Device > Sensor Type ProLink > Configuration > Flow > Flow Cal ProLink > Configuration > Density > D1 ProLink > Configuration > Density > D2 ProLink > Configuration > Density > Temp Coeff (DT) ProLink > Configuration > Density > K1 ProLink > Configuration > Density > K2 ProLink > Configuration > Density > FD
ProLink III	Device Tools > Calibration Data
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Characterize > Type Configure > Manual Setup > Characterize > Flow FCF Configure > Manual Setup > Characterize > D1 Configure > Manual Setup > Characterize > D2 Configure > Manual Setup > Characterize > DT Configure > Manual Setup > Characterize > K1 Configure > Manual Setup > Characterize > K2 Configure > Manual Setup > Characterize > FD
PROFIBUS Busparameter	Sensor Type: Block: Device Information, Index 7 Flow Calibration Factor (FCF): Block: Calibration, Index 4 Temperature coefficient for flow (FT) : Block: Calibration, Index 5 D1: Block: Calibration, Index 21 D2: Block: Calibration, Index 22 Density temperature coefficient (DT): Block: Calibration, Index 26 K1: Block: Calibration, Index 16 K2: Block: Calibration, Index 17 FD: Block: Calibration, Index 18

Überblick

Die Charakterisierung des Durchfluss-Messsystems passt die Auswerteelektronik an die spezifischen Eigenschaften des angeschlossenen Sensors an. Die Charakterisierungsparameter (auch Kalibrierparameter genannt) stellen die Sensorempfindlichkeit bezüglich Durchfluss, Dichte und Temperatur dar. Abhängig vom Sensortyp sind unterschiedliche Parameter erforderlich. Die für den Sensor zutreffenden Werte von Micro Motion sind auf dem Typenschild des Sensors oder dem Kalibrierzertifikat abzulesen.

Hinweis

Wenn das Durchfluss-Messsystem als eine Einheit bestellt wurde, wurde die Charakterisierung bereits ab Werk vorgenommen. Die Charakterisierungsparameter sollten trotzdem überprüft werden.

Verfahren

1. Sensor Type spezifizieren.
   - Curved-tube (alle Sensoren außer T-Serie)
2. Die Durchfluss Charakterisierungsparameter einstellen. Darauf achten, dass alle Kommastellen berücksichtigt werden.
   - Bei Sensoren mit gebogenem Rohr Flow Cal (Flow Calibration Factor) einstellen.
3. Die Dichte Charakterisierungsparameter einstellen.
   - Bei Sensoren mit gebogenem Rohr D1, D2, TC, K1, K2 und FD einstellen. (TC wird manchmal als DT angezeigt.)

15.1.1 Beispiel Sensor Typenschilder

Abbildung 15-1: Typenschild an neueren Sensoren mit gebogenem Messrohr (alle Sensoren außer T-Serie)

```
MODEL
S/N
FLOW CAL* 19.0005.13
DENS CAL* 12502142824.44
   D1 0.0010    K1 12502.000
   D2 0.9980    K2 14282.000
   TC 4.44000   FD 310
TEMP RANGE          TO       C
TUBE**   CONN*** CASE**

  * CALIBRATION FACTORS REFERENCE TO 0  C'
 ** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25 C, ACCORDING TO ASME B31.3
*** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING
```

15.1.2 Durchflusskalibrierparameter (FCF, FT)

Zur Beschreibung der Durchflusskalibrierung werden zwei separate Werte verwendet: ein 6 Zeichen langer FCF-Wert und ein 4 Zeichen langer FT-Wert. Diese stehen auf dem Sensor-Typenschild.

Beide Werte beinhalten Dezimalpunkte. Bei der Charakterisierung können diese als zwei Werte oder als eine Zahl, bestehend aus 10 Zeichen eingegeben werden. Der 10 Zeichen lange String wird entweder Flowcal oder FCF genannt.

Wenn die FCF- und FT-Werte separat auf Ihrem Sensor-Typenschild angezeigt werden und sie einen einzelnen Wert eingeben müssen, verknüpfen Sie die beiden Werte, um den einzelnen Parameterwert zu bilden.

Wenn Ihr Sensor-Typenschild einen verknüpften Flowcal- oder FCF-Wert anzeigt und Sie die FCF- und FT-Werte separat eingeben müssen, trennen Sie den verknüpften Wert:

- FCF = Die ersten 6 Zeichen, einschließlich des Dezimalpunkts
- FT = Die letzten 4 Zeichen, einschließlich des Dezimalpunkts

Beispiel: Verknüpfen von FCF und FT

```
FCF = x.xxxx
FT = y.yy
Flow calibration parameter: x.xxxxy.yy
```

Beispiel: Teilen des verknüpften Flowcal- oder FCF-Werts

```
Flow calibration parameter: x.xxxxy.yy
FCF = x.xxxx
FT = y.yy
```

15.1.3 Dichtekalibrierparameter (D1, D2, K1, K2, FD, DT, TC)

Dichtekalibrierparameter sind normalerweise auf dem Sensortypenschild und dem Kalibrierzertifikat zu finden.

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen D1 oder D2 Wert aufweist:

- Für D1 geben Sie den Dens A oder den D1 Wert vom Kalibrierzertifikat ein. Dieser Wert ist die Betriebsdichte des Kalibriermediums mit der niedrigen Dichte. Micro Motion verwendet Luft. Wenn Sie keinen Wert Dens A oder D1 finden, geben Sie 0,001 g/cm^3 ein.
- Für D2 geben Sie den Wert Dens B oder D2 vom Kalibrierzertifikat ein. Dieser Wert ist die Betriebsdichte des Kalibriermediums mit der höheren Dichte. Micro Motion verwendet Wasser. Wenn Sie keinen Wert Dens B oder D2 finden, geben Sie 0,998 g/cm^3 ein.

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen Wert K1 oder K2 aufweist:

- Für K1 geben Sie die ersten 5 Ziffern des Dichtekalibrierfaktors ein. Im Beispiel-Typenschild ist dieser Wert 12500.
- Für K2 geben Sie die zweiten 5 Ziffern des Dichtekalibrierfaktors ein. Im Beispiel-Typenschild ist dieser Wert 14286.

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen Wert FD aufweist, nehmen Sie mit dem Micro Motion Kontakt auf.

Wenn das Typenschild Ihres Sensors keinen Wert DT oder TC aufweist, geben Sie die letzten 3 Ziffern des Dichtekalibrierfaktors ein. Im Beispiel-Typenschild ist dieser Wert 4,44.

15.2 Massedurchflussmessung konfigurieren

Die Parameter der Massedurchflussmessung steuern, wie Massedurchfluss gemessen und ausgegeben wird.

Die Parameter der Massedurchflussmessung umfassen:

- Massedurchfluss Messeinheit
- Durchflussdämpfung
- Massedurchfluss Abschaltung

15.2.1 Massedurchfluss Messeinheit konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Mass Flow Units
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Mass Flow Unit
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 5

Überblick

Massedurchfluss Messeinheit spezifiziert die Messeinheit, die für den Massedurchfluss verwendet wird. Die für die Masse Summen- und Gesamtzähler verwendet Messeinheit wird von dieser Einheit abgeleitet.

Verfahren

Setzen Sie Massedurchfluss Messeinheit auf die Einheit, die Sie verwenden möchten.

Die Voreinstellung für Massedurchfluss Messeinheit ist g/s (Gramm pro Sekunde).

Optionen für Massedurchfluss Messeinheit

Die Auswerteelektronik stellt einen Standardsatz sowie eine anwenderdefinierbare Messeinheit für die Massedurchfluss Messeinheit zur Verfügung. Verschiedene Kommunikations-Hilfsmittel verwenden u. U. unterschiedliche Kennzeichnungen für die Geräte.

Tabelle 15-1: Optionen für Massedurchfluss Messeinheit

	Bezeichnung	
Beschreibung der Einheit	**ProLink II**	**ProLink III**
Gramm pro Sekunde	g/s	g/sec
Gramm pro Minute	g/min	g/min
Gramm pro Stunde	g/h	g/hr

Tabelle 15-1: Optionen für Massedurchfluss Messeinheit *(Fortsetzung)*

Beschreibung der Einheit	Bezeichnung	
	ProLink II	**ProLink III**
Kilogramm pro Sekunde	kg/s	kg/sec
Kilogramm pro Minute	kg/min	kg/min
Kilogramm pro Stunde	kg/h	kg/hr
Kilogramm pro Tag	kg/Tag	kg/day
Metrische Tonnen pro Minute	T/min	mTon/min
Metrische Tonnen pro Stunde	T/h	mTon/hr
Metrische Tonnen pro Tag	mT/Tag	mTon/day
Pfund pro Sekunde	lbs/s	lbs/sec
Pfund pro Minute	lbs/min	lbs/min
Pfund pro Stunde	lbs/h	lbs/hr
Pfund pro Tag	lbs/Tag	lbs/day
Short tons (2000 Pfund) pro Minute	sTon/min	sTon/min
Short tons (2000 Pfund) pro Stunde	sTon/h	sTon/hr
Short tons (2000 Pfund) pro Tag	sTon/Tag	sTon/day
Long tons (2240 Pfund) pro Stunde	lTon/h	lTon/hr
Long tons (2240 Pfund) pro Tag	lTon/Tag	lTon/day

15.2.2 Konfigurieren der Durchflussdämpfung

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Flow Damp
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Flow Damping
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 12

Überblick

Die Dämpfung wird verwendet, um kleine, plötzlich auftretende Schwankungen des Prozessmesswerts zu glätten. Damping Value gibt die Zeitdauer (in Sekunden) an, über die die Auswerteelektronik die Änderungen in der ausgegebenen Prozessvariable verteilt. Am Ende des Intervalls spiegelt die ausgegebene Prozessvariable 63 % der Änderung des eigentlichen gemessenen Wertes wider.

Verfahren

Flow Damping auf den gewünschten Wert einstellen.

Der Standardwert ist 0,04 Sekunden. Der Bereich liegt bei 0 bis 40,96 Sekunden.

Hinweise

- Ein hoher Dämpfungswert lässt die Prozessvariable regelmäßiger erscheinen, da der ausgegebene Wert sich langsamer ändert.
- Ein niedriger Dämpfungswert lässt die Prozessvariable unregelmäßiger erscheinen, da der ausgegebene Wert sich schneller ändert.
- Die Kombination eines hohen Dämpfungswertes und plötzlich auftretenden, großen Änderungen in der Durchflussrate kann zu erhöhten Messfehlern führen.
- Immer, wenn der Dämpfungswert nicht Null ist, wird der ausgegebene Messwert hinter der eigentlichen Messung liegen, da der ausgegebene Wert über die Zeit gemittelt wird.
- Allgemein werden niedrigere Dämpfungswerte vorgezogen, da das Risiko von Datenverlusten und die Verzögerung zwischen dem eigentlichem und dem ausgegebenen Wert geringer ist.
- Micro Motion empfiehlt, den Standardwert von 0,04 Sekunden zu verwenden.

Der eingegebene Wert wird automatisch auf den nächst gültigen Wert abgerundet. Die gültigen Werte für Flow Damping sind: 0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 40,96.

Auswirkung der Durchflussdämpfung auf die Volumenmessung

Die Durchflussdämpfung wirkt sich auf die Volumenmessung für die Flüssigkeitsvolumendaten aus. Die Die Auswerteelektronik berechnet die Volumendaten anhand der gedämpften Massedurchflussdaten.

Wechselwirkung zwischen Durchflussdämpfung und Zusätzlicher Dämpfung

In einigen Fällen werden sowohl die Durchflussdämpfung als auch die Zusätzliche Dämpfung auf den ausgegebenen Massedurchfluss angewandt.

Die Durchflussdämpfung regelt die Änderungsrate der Durchfluss-Prozessvariablen. Die Zusätzliche Dämpfung regelt die Änderungsrate, die über den mA-Ausgang ausgegeben wird. Wenn die mA-Ausgangs-Prozessvariable auf Massedurchfluss gesetzt ist und sowohl die Durchflussdämpfung als auch die Zusätzliche Dämpfung auf einen Wert ungleich Null gesetzt sind, wird zuerst die Durchflussdämpfung angewandt, und die Berechnung der zusätzlichen Dämpfung wird auf das Ergebnis der ersten Rechnung angewandt

15.2.3 Massedurchfluss Abschaltung für Abfüllanwendungen konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Mass Flow Cutoff
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Mass Flow Cutoff
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 18

Überblick

Wenn Sie für eine Abfüllanwendung mit integrierter Ventilregelung die Durchflussquelle auf Massedurchfluss gesetzt haben, müssen Sie Massedurchfluss Abschaltung auf einen Wert setzen, der den Einfluss von Vibrationen und anderen Umgebungsbedingungen ausblendet. Dies ist erforderlich, da die Auswerteelektronik die Abfüllverarbeitung erst dann abschließt, wenn ein Null Durchfluss erkannt wird.

Wenn die Durchflussquelle auf Volumendurchfluss gesetzt ist, hat die Massedurchfluss Abschaltung keinen Einfluss auf die Abfüllung.

Vorbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass der Nullpunktwert der Auswerteelektronik korrekt ist.

Verfahren

1. Setzen Sie die Massedurchfluss Abschaltung auf 0.
2. Stoppen Sie den Durchfluss durch den Sensor.
3. Schalten Sie die Abfüllanlage und andere Vibrationsquellen ein.
4. Beobachten Sie den ausgegebenen Massedurchfluss.
5. Setzen Sie Massedurchfluss Abschaltung auf einen Wert, der etwas über dem ausgegebenen Massedurchfluss liegt.
6. Prüfen Sie, dass der Massedurchfluss als 0 ausgegeben wird.

Nachbereitungsverfahren

Wichtig
An Massedurchfluss Abschaltung vorgenommene Änderungen beeinflussen die automatische Überfüllkompensation (AOC). Wenn Sie die Standard AOC implementiert haben, müssen Sie die AOC Kalibrierung bei jeder Änderung des Wertes für Massedurchfluss Abschaltung wiederholen. Diese Anforderung gilt nicht für rollende AOC oder feste AOC.

15.2.4 Massedurchfluss Abschaltung konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Mass Flow Cutoff
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Mass Flow Cutoff
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 18

Überblick

Massedurchfluss Abschaltung spezifiziert den niedrigsten Massedurchfluss, der als Messwert ausgegeben wird. Jeder Massedurchfluss unterhalb dieses Abschaltungswerts wird als 0 ausgegeben.

Anmerkung
Wenn Sie Massedurchfluss Abschaltung für eine Abfüllanwendung mit integrierter Ventilregelung konfigurieren und Durchflussquelle auf Massedurchfluss gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.2.3*.

Verfahren

Setzen Sie Massedurchfluss Abschaltung auf den gewünscthen Wert.

Der voreingestellte Wert für Massedurchfluss Abschaltung ist 0,0 g/s oder ein werkseitig eingestellter, sensorspezifischer Wert. Die empfohlene Einstellung ist 0,05 % des maximalen Nenndurchflusses des Sensors bzw. ein Wert unter dem höchsten erwarteten Durchfluss. Setzen Sie Massedurchfluss Abschaltung nicht auf 0,0 g/s.

Auswirkung der Massedurchflussabschaltung auf die Volumenmessung

Die Massedurchflussabschaltung wirkt sich nicht auf die Volumenmessung aus. Die Volumendaten werden anhand der tatsächlichen Massendaten errechnet anstelle des ausgegebenen Werts.

Wechselwirkung zwischen Massedurchflussabschaltung und AO-Abschaltung

Massedurchflussabschaltung spezifiziert den niedrigsten Massedurchfluss, den die Auswerteelektronik als Messwert ausgibt. Die AO-Abschaltung definiert die niedrigste Durchflussrate, die über den mA-Ausgang ausgegeben wird. Wenn die Prozessvariable mA-Ausgang auf Massedurchfluss eingestellt ist, wird der vom mA-Ausgang ausgegebene Massedurchfluss vom höheren der beiden Abschaltwerte geregelt.

Massedurchflussabschaltung wirkt sich auf alle ausgegebenen Werte aus, die in anderen Auswerteelektronik-Verhalten verwendet werden (z. B. Ereignisse, die für den Massedurchfluss definiert wurden).

Die AO-Abschaltung wirkt sich nur auf die Massedurchflüsse aus, die über den mA-Ausgang ausgegeben wurden.

Beispiel: Abschaltwechselwirkung bei AO-Abschaltung kleiner als Massedurchflussabschaltung

Konfiguration:

- mA-Ausgang-Prozessvariable: Massedurchfluss
- Frequenzausgang-Prozessvariable: Massedurchfluss
- AO-Abschaltung: 10 g/s
- Massedurchflussabschaltung: 15 g/s

Ergebnis: Wenn der Massedurchfluss unter 15 g/s abfällt, wird der Massedurchfluss als 0 ausgegeben und für alle internen Verarbeitungsverfahren verwendet.

Beispiel: Abschaltwechselwirkung bei AO-Abschaltung größer als Massedurchflussabschaltung

Konfiguration:

- mA-Ausgang-Prozessvariable: Massedurchfluss
- Frequenzausgang-Prozessvariable: Massedurchfluss
- AO-Abschaltung: 15 g/s
- Massedurchflussabschaltung: 10 g/s

Ergebnis:

- Fällt der Massedurchfluss unter 15 g/s aber nicht unter 10 g/s:
  - Gibt der mA-Ausgang Nulldurchfluss aus.
  - Der Frequenzausgang gibt den Istdurchfluss aus, und der Istdurchfluss wird für alle internen Verarbeitungsverfahren verwendet.
- Wenn der Massedurchfluss unter 10 g/s abfällt, geben beide Ausgänge Nulldurchfluss aus, und für alle internen Verarbeitungsverfahren wird 0 verwendet.

15.3 Konfigurieren von Volumendurchflussmessungen für Flüssigkeitsanwendungen

Die Parameter für Volumendurchflussmessungen steuern, wie der Flüssigkeitsvolumenstrom gemessen und gemeldet wird.

15.3.1 Konfigurieren von Volumendurchfluss-Messeinheit für Flüssigkeitsanwendungen

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Vol Flow Units
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Volume Flow Unit
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 11

Überblick

Volume Flow Measurement Unit gibt die Messeinheit an, die für die Anzeige des Volumendurchflusses verwendet wird. Die Einheit, die für den Volumen Summen- und Gesamtzähler verwendet wird, basiert auf dieser Einheit.

Vorbereitungsverfahren

Stellen Sie vor dem Konfigurieren von Volume Flow Measurement Unit sicherstellen, dass Volume Flow Type auf Liquid gesetzt ist.

Verfahren

Setzen Sie Volume Flow Measurement Unit auf die gewünschte Einheit.

Die Voreinstellung für Volume Flow Measurement Unit ist l/s (Liter pro Sekunde).

Optionen für Volume Flow Measurement Unit für Flüssigkeitsanwendungen

Die Auswerteelektronik bietet ein Standardsatz an Messeinheiten für Volume Flow Measurement Unit und eine zusätzliche benutzerdefinierbare Messeinheit. Unterschiedliche Kommunikations-Hilfsmittel verwenden möglicherweise unterschiedliche Kennzeichnungen für die Einheiten.

Tabelle 15-2: Optionen für Volume Flow Measurement Unit

	Kennzeichnung	
Beschreibung der Einheit	**ProLink II**	**ProLink III**
Kubikfuss pro Sekunde	ft3/sec	ft3/sec
Kubikfuss pro Minute	ft3/min	ft3/min
Kubikfuss pro Stunde	ft3/hr	ft3/hr
Kubikfuss pro Tag	ft3/day	ft3/day
Kubikmeter pro Sekunde	m3/sec	m3/sec
Kubikmeter pro Minute	m3/min	m3/min
Kubikmeter pro Stunde	m3/hr	m3/hr
Kubikmeter pro Tag	m3/day	m3/day
U.S. Gallonen pro Sekunde	US gal/sec	US gal/sec
U.S. Gallonen pro Minute	US gal/min	US gal/min
U.S. Gallonen pro Stunde	US gal/hr	US gal/hr
U.S. Gallonen pro Tag	US gal/Tag	US gal/day
Millionen U.S. Gallonen pro Tag	mil US gal/day	mil US gal/day
Liter pro Sekunde	l/sec	l/sec
Liter pro Minute	l/min	l/min
Liter pro Stunde	l/hr	l/hr
Millionen Liter pro Tag	mil l/Tag	mil l/day
Imperial Gallonen pro Sekunde	Imp gal/s	Imp gal/sec
Imperial Gallonen pro Minute	Imp gal/min	Imp gal/min
Imperial Gallonen pro Stunde	Imp gal/h	Imp gal/hr
Imperial Gallonen pro Tag	Imp gal/Tag	Imp gal/day
Barrel pro Sekunde(1)	Barrel/s	barrels/sec
Barrel pro Minute(1)	Barrel/min	barrels/min
Barrel pro Stunde(1)	Barrel/h	barrels/hr
Barrel pro Tag(1)	Barrel/Tag	barrels/day
Bier Barrel pro Sekunde(2)	Bier Barrel/s	Beer barrels/sec
Bier Barrel pro Minute(2)	Bier Barrel/min	Beer barrels/min
Bier Barrel pro Stunde(2)	Bier Barrel/h	Beer barrels/hr
Bier Barrel pro Tag(2)	Bier Barrel/Tag	Beer barrels/day

(1) Einheiten basieren auf Öl Barrels (42 U.S Gallonen).

(2) Einheiten basieren auf Bier Barrels (31 U.S Gallonen).

15.3.2 Konfigurieren der Volumendurchflussabschaltung in Befüllanwendungen

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Vol Flow Cutoff
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Volume Flow Cutoff
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 19

Überblick

Bei der Durchführung einer Befüllung mit integrierter Ventilsteuerung und eine auf Volume Flow Rate eingestellte Flow Source muss Volume Flow Cutoff auf einen Wert gesetzt werden, der den Einfluss von Vibrationen und anderen Umgebungsbedingungen ausblendet. Dies ist erforderlich, da die Auswerteelektronik die Befüllung erst dann abschließt, wenn ein Null Durchfluss erkannt wird.

Wenn Flow Source auf Mass Flow Rate eingestellt ist, hat Volume Flow Cutoff keinen Einfluss auf die Befüllung.

Vorbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass der Nullpunktwert der Auswerteelektronik korrekt ist.

Verfahren

1. Volume Flow Cutoff (Volumendurchflussabschaltung) auf 0 einstellen.
2. Stoppen Sie den Durchfluss durch den Sensor.
3. Schalten Sie die Befüllanlage und andere Vibrationsquellen ein.
4. Beobachten Sie den ausgegebenen Volumendurchfluss.
5. Setzen Sie Volume Flow Cutoff auf einen Wert, der etwas über dem ausgegebenen Volumendurchfluss liegt.
6. Prüfen Sie, ob der Volumendurchfluss als 0 ausgegeben wird.

Nachbereitungsverfahren

Wichtig
An Volume Flow Cutoff vorgenommene Änderungen beeinflussen die automatische Überfüllkompensation (AOC). Wenn Sie die Standard AOC implementiert haben, müssen Sie die AOC Kalibrierung bei jeder Änderung des Wertes für Volume Flow Cutoff wiederholen. Diese Anforderung gilt nicht für rollende AOC oder feste AOC.

15.3.3 Konfigurieren der Volumendurchflussabschaltung

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Vol Flow Cutoff
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Volume Flow Cutoff
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 19

Überblick

Volume Flow Cutoff gibt den niedrigsten Volumendurchfluss an, der als gemessen gemeldet wird. Jeder Volumendurchfluss unter diesem Grenzwert wird als 0 gemeldet.

Anmerkung
Wenn Volume Flow Cutoff für eine Befüllanwendung mit integrierter Ventilsteuerung konfiguriert wird und Flow Source auf Volume Flow Rate gesetzt ist, siehe *Abschnitt 15.3.2*.

Verfahren

Setzen Sie Volume Flow Cutoff auf den gewünschten Wert.

Der Standardwert für Volume Flow Cutoff beträgt 0,0 l/s (Liter pro Sekunde). Der untere Grenzwert ist 0. Der obere Grenzwert ist der Durchflusskalibrierfaktor des Sensors in Einheiten von l/sec, multipliziert mit 0.2.

Wechselwirkung zwischen Volumendurchflussabschaltung und AO-Abschaltung

Volumendurchflussabschaltung spezifiziert den niedrigsten Flüssigkeitsvolumendurchfluss, den die Auswerteelektronik als Messwert ausgibt. Die AO-Abschaltung definiert die niedrigste Durchflussrate, die über den mA-Ausgang ausgegeben wird. Wenn die Prozessvariable mA-Ausgang auf Volumendurchfluss eingestellt ist, wird der vom mA-Ausgang ausgegebene Volumendurchfluss vom höheren der beiden Abschaltwerte geregelt.

Die Volumendurchflussabschaltung wirkt sich auf die über die Ausgänge ausgegebenen Vlumendurchflusswerte und die in anderen Auswerteelektronik-Verhalten (z. B. Ereignisse, die für den Vvolumendurchfluss definiert wurden) verwendeten Volumendurchflusswerte aus.

Die AO-Abschaltung wirkt sich nur auf die Durchflüsse aus, die über den mA-Ausgang ausgegeben wurden.

Beispiel: Abschaltwechselwirkung bei AO-Abschaltung kleiner als Volumendurchflussabschaltung

Konfiguration:

- mA-Ausgang-Prozessvariable: Volumendurchfluss
- Frequenzausgang-Prozessvariable: Volumendurchfluss
- AO-Abschaltung: 10 l/s
- Volumendurchflussabschaltung: 15 l/s

Ergebnis: Wenn der Volumendurchfluss unter 15 SLPM abfällt, wird der Volumendurchfluss als 0 ausgegeben und für alle internen Verarbeitungsverfahren verwendet.

Beispiel: Abschaltwechselwirkung bei AO-Abschaltung größer als Volumendurchflussabschaltung

Konfiguration:

- mA-Ausgang-Prozessvariable: Volumendurchfluss
- Frequenzausgang-Prozessvariable: Volumendurchfluss
- AO-Abschaltung: 15 l/s
- Volumendurchflussabschaltung: 10 l/s

Ergebnis:

- Fällt der Volumendurchfluss unter 15 l/s aber nicht unter 10 l/s:
  - Gibt der mA-Ausgang Nulldurchfluss aus.
  - Der Frequenzausgang gibt den Istdurchfluss aus, und der Istdurchfluss wird für alle internen Verarbeitungsverfahren verwendet.
- Wenn der Volumendurchfluss unter 10 l/s abfällt, geben beide Ausgänge Nulldurchfluss aus, und für alle internen Verarbeitungsverfahren wird 0 verwendet.

15.4 Konfigurieren von Durchflussrichtung

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow > Flow Direction
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Flow Direction
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 21

Überblick

Mittels Flow Direction steuert, wie sich Vorwärts- und Rückwärtsströmung auf Durchflussmessungen und deren Anzeige auswirken.

Flow Direction wird entsprechend dem Durchfluss-Richtungspfeil auf dem Sensor definiert:

- Eine Vorwärtsströmung (positiver Durchfluss) bewegt sich in Richtung des Durchflusspfeils auf dem Sensor.
- Eine Rückwärtsströmung (negativer Durchfluss) bewegt sich entgegengesetzt zu dem auf dem Sensor angegebenen Durchflusspfeil.

Hinweis
Micro Motion Die Sensoren sind bidirektional. Die Messgenauigkeit wird nicht durch die eigentliche Durchflussrichtung oder durch die Einstellung des Parameters Durchflussrichtung beeinflusst.

Verfahren

Flow Direction auf den gewünschten Wert einstellen.

15.4.1 Optionen der Durchflussrichtung

Tabelle 15-3: Optionen der Durchflussrichtung

Einstellung der **Durchflussrichtung**		**Beziehung zum Durchflussrichtungspfeil auf dem Sensor**
ProLink II	**ProLink III**	
Vorwärts	Vorwärts	Korrekt, wenn der Durchflussrichtungspfeil in dieselbe Richtung wie der Großteil des Durchflusses weist.
Bidirektional	Bidirektional	Korrekt, wenn beide Strömungen (vorwärts, rückwärts) zu erwarten sind, der Vorwärtsfluss dominiert und der Rückwärtsfluss jedoch beachtlich ist.
Vorwärts negieren	Vorwärts negieren	Korrekt, wenn der Durchflussrichtungspfeil in die entgegengesetzte Richtung wie der Großteil des Durchflusses weist.
Bidirektional negieren	Bidirektional negieren	Korrekt, wenn beide Strömungen (vorwärts, rückwärts) zu erwarten sind, der Rückwärtsfluss dominiert und der Vorwärtsfluss jedoch beachtlich ist.

Auswirkungen der Durchflussrichtung auf die mA-Ausgänge

Die Durchflussrichtung beeinflusst die Art, in der die Auswerteelektronik Durchflusswerte über die mA-Ausgänge ausgibt. Die mA-Ausgänge werden nur dann von der Durchflussrichtung beeinflusst, wenn die Prozessvariable mA-Ausgang auf eine Durchflussvariable eingestellt ist.

Beispiel: Durchflussrichtung = Vorwärts und Messanfang = 0

Konfiguration:

- Durchflussrichtung = Vorwärts
- Messanfang = 0 g/s
- Messende = 100 g/s

Ergebnis:

- Bei Rückwärts- oder Nulldurchfluss hat der mA-Ausgang 4 mA.
- Bei Vorwärtsdurchfluss bis zu einem Durchfluss von 100 g/s liegt der mA-Ausgang zwischen 4 mA und 20 mA, proportional zum Durchfluss.
- Bei Vorwärtsdurchfluss, wenn der Durchfluss gleich oder höher als 100 g/s ist, ist der mA-Ausgang bis 20,5 mA proportional zum Durchfluss und wird bei höherem Durchfluss auf 20,5 mA begrenzt.

Beispiel: Durchflussrichtung = Vorwärts und Messanfang < 0

Konfiguration:

- Durchflussrichtung = Vorwärts
- Messanfang = -100 g/s
- Messende = +100 g/s

Ergebnis:

- Bei Nulldurchfluss hat der mA Ausgang 12 mA.
- Bei Vorwärtsdurchfluss bis zu einem Durchfluss zwischen 0 und +100 g/s liegt der mA-Ausgang zwischen 12 mA und 20 mA, proportional zum Durchfluss (absoluter Wert).
- Bei Vorwärtsdurchfluss, wenn der Durchfluss (absoluter Wert) gleich oder höher als 100 g/s ist, ist der mA-Ausgang bis 20,5 mA proportional zum Durchfluss und wird bei höherem Durchfluss auf 20,5 mA begrenzt.
- Bei Rückwärtsdurchfluss bis zu einem Durchfluss zwischen 0 und -100 g/s liegt der mA-Ausgang zwischen 4 mA und 12 mA umgekehrt proportional zum absoluten Wert des Durchflusses.
- Bei Rückwärtsdurchfluss, wenn der absolute Wert des Durchflusses gleich oder höher als 100 g/s ist, ist der mA-Ausgang bis 3,8 mA umgekehrt proportional und wird bei höheren Absolutwerten auf 3,8 mA begrenzt.

Auswirkungen der Durchflussrichtung auf die Frequenzausgänge

Die Durchflussrichtung beeinflusst die Art, in der die Auswerteelektronik Durchflusswerte über die Frequenzausgänge ausgibt. Frequenzausgänge werden nur dann von der Durchflussrichtung beeinflusst, wenn die Prozessvariable Frequenzausgang auf eine Durchflussvariable eingestellt ist.

Tabelle 15-4: Auswirkung des Parameters Durchflussrichtung und der tatsächlichen Durchflussrichtung auf die Frequenzausgänge

Einstellung der Durchflussrichtung	Tatsächliche Durchflussrichtung		
	Vorwärts	**Nulldurchfluss**	**Rückwärts**
Vorwärts	Hz > 0	0 Hz	0 Hz
Bidirektional	Hz > 0	0 Hz	Hz > 0
Vorwärts negieren	0 Hz	0 Hz	Hz > 0
Bidirektional negieren	Hz > 0	0 Hz	Hz > 0

Auswirkungen der Durchflussrichtung auf die Binärausgänge

Die Durchflussrichtung wirkt sich nur dann auf das Verhalten der Binärausgänge aus, wenn die Binärausgangsquelle auf Durchflussrichtung eingestellt ist.

Tabelle 15-5: Auswirkung des Parameters Durchflussrichtung und der tatsächlichen Durchflussrichtung auf die Binärausgänge

Einstellung der Durchflussrichtung	Tatsächliche Durchflussrichtung		
	Vorwärts	**Nulldurchfluss**	**Rückwärts**
Vorwärts	OFF	OFF	ON
Rückwärts	OFF	OFF	ON
Bidirektional	OFF	OFF	ON
Absolutwert	OFF	OFF	OFF
Vorwärts negieren	ON	OFF	OFF
Bidirektional negieren	ON	OFF	OFF

Auswirkungen der Durchflussrichtung auf die digitale Kommunikation

Die Durchflussrichtung wirkt sich auf die Ausgabe von Durchflusswerten über die digitale Kommunikation aus.

Tabelle 15-6: Auswirkung des Parameters Durchflussrichtung und der tatsächlichen Durchflussrichtung auf die über die digitale Kommunikation ausgegebenen Durchflusswerte

Einstellung der Durchflussrichtung	Tatsächliche Durchflussrichtung		
	Vorwärts	Nulldurchfluss	Rückwärts
Vorwärts	Positiv	0	Negativ
Bidirektional	Positiv	0	Negativ
Vorwärts negieren	Negativ	0	Positiv
Bidirektional negieren	Negativ	0	Positiv

Auswirkung der Durchflussrichtung auf Durchflusswerte

Die Durchflussrichtung wirkt sich auf die Berechnung von Summen- und Gesamtzählern aus.

Tabelle 15-7: Auswirkung des Parameters Durchflussrichtung und der tatsächlichen Durchflussrichtung auf die Summen- und Gesamtzähler

Einstellung der Durchflussrichtung	Tatsächliche Durchflussrichtung		
	Vorwärts	Nulldurchfluss	Rückwärts
Vorwärts	Zähler steigen	Zähler ändern sich nicht	Zähler ändern sich nicht
Bidirektional	Zähler steigen	Zähler ändern sich nicht	Zähler fallen
Vorwärts negieren	Zähler ändern sich nicht	Zähler ändern sich nicht	Zähler steigen
Bidirektional negieren	Zähler fallen	Zähler ändern sich nicht	Zähler steigen

Auswirkung der Durchflussrichtung auf die Gesamtbefüllung

Die Durchflussrichtung wirkt sich darauf aus, wie die Auswerteelektronik Befüllungen misst und bestimmt, wann die Befüllung abgeschlossen ist (die Gesamtmenge wurde erreicht).

Tabelle 15-8: Auswirkung des Parameters Durchflussrichtung und der tatsächlichen Durchflussrichtung auf die Gesamtbefüllung

Einstellung der Durchflussrichtung	Tatsächliche Durchflussrichtung		
	Vorwärts	Nulldurchfluss	Rückwärts
Vorwärts	Befüllzähler steigt	Befüllzähler ändert sich nicht	Befüllzähler ändert sich nicht
Bidirektional	Befüllzähler steigt	Befüllzähler ändert sich nicht	Befüllzähler fällt

Tabelle 15-8: Auswirkung des Parameters Durchflussrichtung und der tatsächlichen Durchflussrichtung auf die Gesamtbefüllung *(Fortsetzung)*

Einstellung der Durchflussrichtung	Tatsächliche Durchflussrichtung		
	Vorwärts	**Nulldurchfluss**	**Rückwärts**
Vorwärts negieren	Befüllzähler ändert sich nicht	Befüllzähler ändert sich nicht	Befüllzähler steigt
Bidirektional negieren	Befüllzähler fällt	Befüllzähler ändert sich nicht	Befüllzähler steigt

Vorwärtsdurchfluss Prozessmedium strömt in Richtung des Pfeils auf dem Sensor

Rückwärtsdurchfluss Prozessmedium strömt in entgegengesetzter Richtung des Pfeils auf dem Sensor

Hinweis

Wenn ein Rückwärtsdurchfluss in Ihrem Prozess auftreten und Konsistenzprobleme verursachen könnte, empfiehlt Micro Motion die Einstellung der Durchflussrichtung auf Bidirektional oder Bidirektional negieren.

Anmerkung

Die Durchflussrichtung wirkt sich außerdem auf die Befüllungsprotokollierung über den mA-Ausgang, den Frequenzausgang und die digitale Kommunikation aus und wirkt sich auf die Durchflussprotokollierung über den mA-Ausgang, den Frequenzausgang und die digitale Kommunikation aus.

15.5 Konfigurieren der Dichtemessung

Die Dichtemessparameter steuern, wie die Dichte gemessen und ausgegeben wird. Die Dichtemessung (zusammen mit der Massemessung) wird verwendet, um den Volumendurchfluss für Flüssigkeiten zu bestimmen.

Die Dichtemessparameter beinhalten:

- Dichte Messeinheit
- Schwallstromparameter
- Dichtedämpfung
- Dichteabschaltung

15.5.1 Konfigurieren der Dichte Messeinheit

ProLink II	ProLink > Configuration > Density > Density Units
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Density
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Unit
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 9

Überblick

Die Density Measurement Unit gibt die Messeinheiten an, die als Dichtemessung angezeigt werden.

Verfahren

Die Density Measurement Unit auf die gewünschte Option einstellen.

Die Standardeinstellung für die Density Measurement Unit ist g/cm3 (Gramm pro Kubikzentimeter).

Optionen für die Dichtemesseinheit

Die Auswerteelektronik bietet einen Standardsatz an Messeinheiten für die Dichtemesseinheit. Verschiedene Kommunikations-Hilfsmittel verwenden u. U. unterschiedliche Kennzeichnungen.

Tabelle 15-9: Optionen für die Dichtemesseinheit

	Bezeichnung	
Beschreibung der Einheit	**ProLink II**	**ProLink III**
Spezifische Dichteeinheit (nicht Temp. korrigiert)	SGU	SGU
Gramm pro Kubikzentimeter	g/cm3	g/cm3
Gramm pro Liter	g/l	g/l
Gramm pro Milliliter	g/ml	g/ml
Kilogramm pro Liter	kg/l	kg/l
Kilogramm pro Kubikmeter	kg/m3	kg/m3
Pfund pro U.S. Gallone	lbs/Usgal	lbs/Usgal
Pfund pro Kubikfuß	lbs/ft3	lbs/ft3
Pfund pro Kubikzo	lbs/in3	lbs/in3
API Dichte	degAPI	degAPI
Short ton pro Kubikyard	sT/yd3	sT/yd3

15.5.2 Schwallstrom Parameter konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Density > Slug High Limit ProLink > Configuration > Density > Slug Low Limit ProLink > Configuration > Density > Slug Duration
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Density
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Slug Low Limit Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Slug High Limit Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Slug Duration
PROFIBUS Busparameter	Slug Low Limit: Block: Diagnostic, Index 2 Slug High Limit: Block: Diagnostic, Index 3 Slug Duration: Block: Diagnostic, Index 1

Überblick

Die Schwallstrom Parameter steuern, wie die Auswerteelektronik eine Zweiphasenströmung (Gas in einem Flüssigkeitsprozess oder Flüssigkeit in einem Gasprozess) erkennt und ausgibt.

Verfahren

1. Setzen Sie Unterer Schwallstrom Grenzwert auf den niedrigsten Dichtewert, der in Ihrem Prozess als normal betrachtet wird.

   Werte unter diesem Grenzwert führen dazu, dass die Auswerteelektronik die für Schwallstrom konfigurierte Aktion ausführt. Üblicherweise ist dieser Wert die niedrigste Dichte im normalen Bereich Ihres Prozesses.

   Hinweis
   Gaseinschlüsse können dazu führen, dass die Prozessdichte kurzzeitig abfällt. Um das Auftreten von Schwallstrom Alarmen, die für den Prozess nicht von Bedeutung sind, zu reduzieren, setzen Sie Unterer Schwallstrom Grenzwert etwas unterhalb der niedrigsten erwarteten Prozessdichte.

   Sie müssen Unterer Schwallstrom Grenzwert in g/cm^3 auch dann eingeben, wenn Sie eine andere Einheit für die Dichtemessung konfiguriert haben.

   Der voreingestellte Wert für Unterer Schwallstrom Grenzwert ist 0,0 g/cm^3. Der Bereich ist 0,0 bis 10,0 g/cm^3.

2. Setzen Sie Oberer Schwallstrom Grenzwert auf den höchsten Dichtewert, der in Ihrem Prozess als normal betrachtet wird.

   Werte über diesem Grenzwert führen dazu, dass die Auswerteelektronik die für Schwallstrom konfigurierte Aktion ausführt. Üblicherweise ist dieser Wert die höchste Dichte im normalen Bereich Ihres Prozesses.

   Hinweis
   Um das Auftreten von Schwallstrom Alarmen, die für den Prozess nicht von Bedeutung sind, zu reduzieren, setzen Sie Oberer Schwallstrom Grenzwert etwas oberhalb der höchsten erwarteten Prozessdichte.

   Sie müssen Oberer Schwallstrom Grenzwert in g/cm^3 auch dann eingeben, wenn Sie eine andere Einheit für die Dichtemessung konfiguriert haben.

   Der voreingestellte Wert für Oberer Schwallstrom Grenzwert ist 5,0 g/cm^3. Der Bereich ist 0,0 bis 10,0 g/cm^3.

3. Setzen Sie Schwallstromdauer auf die Anzahl der Sekunden, die die Auswerteelektronik auf die Beseitigung einer Schwallstrombedingung wartet, bevor die für Schwallstrom konfigurierte Aktion ausgeführt wird.

   Der voreingestellte Wert für Schwallstromdauer ist 0,0 s. Der Bereich ist 0,0 bis 60,0 s.

   Hinweis
   Füe Abfüllanwendungen empfiehlt Micro Motion, den für Schwallstromdauer voreingestellten Wert nicht zu verändern.

Schwallstromerkennung und -ausgabe

Die Schwallströmung wird üblicherweise als Indikator eines Zweiphasenstroms (Gas in einem Flüssigkeitsprozess oder Flüssigkeit in einem Gasprozess) verwendet. Der Zweiphasenstrom kann verschiedene Probleme bei der Prozessregelung verursachen. Durch die richtige Konfiguration der Schwallstromparameter für Ihre Anwendung können Sie Prozessbedingungen erkennen, die korrigiert werden müssen.

Hinweis

Um das Auftreten von Schwallstromalarmen zu reduzieren, senken Sie den Unteren Schwallstrom-Grenzwert oder erhöhen den Oberen Schwallstrom-Grenzwert.

Eine Schwallströmung tritt auf, wenn die gemessene Dichte unter den Unteren Schwallstrom-Grenzwert fällt oder über den Oberen Schwallstrom-Grenzwert steigt. In diesem Fall:

- Wird ein Schwallstromalarm in der aktiven Alarmliste gesetzt.
- Alle Ausgänge, die auf Durchfluss konfiguriert sind, halten den letzten gemessenen Durchflusswert vor der Schwallströmung bis zum Ende der konfigurierten Schwallstromdauer.

Wenn der Schwallstromzustand verschwindet, bevor die Schwallstromdauer abgelaufen ist:

- Ausgänge, die auf Durchfluss konfiguriert sind, kehren zur aktuellen Durchflussanzeige zurück.
- Der Schwallstromalarm wird deaktiviert, verbleibt aber in der Alarmliste bis er bestätigt ist.

Wenn der Schwallstromzustand nicht verschwindet, bevor die Schwallstromdauer abgelaufen ist, zeigen die Ausgänge die auf Durchfluss konfiguriert sind, Nulldurchfluss an.

Wenn die Schwallstromdauer auf 0,0 Sekunden eingestellt ist, zeigen die Ausgänge, die auf Durchfluss konfiguriert sind, Nulldurchfluss an, sobald ein Schwallstromzustand erkannt wird.

15.5.3 Konfigurieren der Dichtedämpfung

ProLink II	ProLink > Configuration > Density > Density Damping
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Density
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Damping
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 14

Überblick

Die Dämpfung wird verwendet, um kleine, plötzlich auftretende Schwankungen des Prozessmesswerts zu glätten. Damping Value gibt die Zeitdauer (in Sekunden) an, über die die Auswerteelektronik die Änderungen in der ausgegebenen Prozessvariable verteilt. Am Ende des Intervalls spiegelt die ausgegebene Prozessvariable 63 % der Änderung des eigentlichen gemessenen Wertes wider.

Verfahren

Density Damping auf den gewünschten Wert einstellen.

Der Standardwert ist 1,28 Sekunden. Der Bereich liegt bei 0 bis 40,96 Sekunden.

Hinweise

- Ein hoher Dämpfungswert lässt die Prozessvariable regelmäßiger erscheinen, da der ausgegebene Wert sich langsamer ändert.
- Ein niedriger Dämpfungswert lässt die Prozessvariable unregelmäßiger erscheinen, da der ausgegebene Wert sich schneller ändert.
- Immer, wenn der Dämpfungswert nicht Null ist, wird der ausgegebene Messwert hinter der eigentlichen Messung liegen, da der ausgegebene Wert über die Zeit gemittelt wird.
- Allgemein werden niedrigere Dämpfungswerte vorgezogen, da das Risiko von Datenverlusten und die Verzögerung zwischen dem eigentlichem und dem ausgegebenen Wert geringer ist.

Der eingegebene Wert wird automatisch auf den nächst gültigen Wert abgerundet. Die gültigen Werte für Density Damping sind: 0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 40,96.

Effekt der Dichtedämpfung auf die Volumenmessung

Die Dichtedämpfung wirkt sich auf die Flüssigkeitsvolumenmessung aus. Die Werte des Flüssigkeitsvolumens werden mittels des gedämpften Dichtewerts anstatt des gemessenen Dichtewerts errechnet. Die

Interaktion zwischen Dichtedämpfung und Zusätzlicher Dämpfung

In einigen Fällen werden sowohl die Dichtedämpfung als auch die Zusätzliche Dämpfung auf den ausgegebenen Dichtewert angewandt.

Die Dichtedämpfung regelt die Änderungsrate der Dichte-Prozessvariablen. Die Zusätzliche Dämpfung regelt die Änderungsrate, die über den mA-Ausgang ausgegeben wird. Wenn die mA-Ausgangs-Prozessvariable auf Dichte gesetzt ist und sowohl die Dichtedämpfung als auch die Zusätzliche Dämpfung auf einen Wert ungleich Null gesetzt sind, wird zuerst die Dichtedämpfung angewandt, und die Berechnung der zusätzlichen Dämpfung wird auf das Ergebnis der ersten Rechnung angewandt

15.5.4 Konfigurieren der Dichteabschaltung

ProLink II	ProLink > Configuration > Density > Low Density Cutoff
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Density
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Cutoff
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 20

Überblick

Density Cutoff gibt den niedrigsten Dichtewert an, der als gemessen ausgegeben wird. Alle Dichtewerte unter dieser Abschaltung werden als 0 ausgegeben.

Verfahren

Density Cutoff auf den gewünschten Wert einstellen.

Der Standardwert für Density Cutoff ist 0,2 g/cm^3. Der Bereich liegt bei 0,0 g/cm^3 bis 0,5 g/cm^3.

Auswirkung der Dichteabschaltung auf die Volumenmessung

Dichteabschaltung beeinflusst die Volumenmessung von Flüssigkeiten Wenn der Dichtewert die Dichteabschaltung unterschreitet, wird die Volumendurchflussrate als 0 wiedergegeben.

15.6 Konfigurieren einer Temperaturmessung

Die Parameter der Temperaturmessung steuern, wie die Temperaturdaten vom Sensor ausgegeben werden. Die Temperaturdaten werden verwendet, um die Auswirkungen zu kompensieren, die die Temperatur auf Messrohre während Durchflussmessungen hat.

Die Parameter der Temperaturmessung umfassen:

- Temperature Measurement Unit
- Temperature Damping

15.6.1 Konfigurieren einer Temperatur Messeinheit

ProLink II	ProLink > Configuration > Temperature > Temp Units
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Temperature
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Temperature > Temperature Unit
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 7

Überblick

Temperature Measurement Unit gibt die Einheit an, die für die Temperaturmessung verwendet wird.

Verfahren

Setzen Sie Temperature Measurement Unit auf die gewünschte Option.

Die Standardeinstellung ist Degrees Celsius.

Optionen für die Temperatur Messeinheit

Die Auswerteelektronik bietet einen Standardsatz an Messeinheiten für Temperature Measurement Unit. Unterschiedliche Kommunikations-Hilfsmittel verwenden möglicherweise unterschiedliche Kennzeichnungen für die Einheiten.

Tabelle 15-10: Optionen für Temperature Measurement Unit

	Kennzeichnung	
Beschreibung der Einheit	**ProLink II**	**ProLink III**
Grad Celsius	GradC	°C
Grad Fahrenheit	°F	°F

Tabelle 15-10: Optionen für Temperature Measurement Unit ***(Fortsetzung)***

Beschreibung der Einheit	Kennzeichnung	
	ProLink II	**ProLink III**
Grad Rankine	°R	°R
Kelvin	degK	°K

15.6.2 Konfigurieren der Temperaturdämpfung

ProLink II	ProLink > Configuration > Temperature > Temp Damping
ProLink III	Device Tools > Configuration > Temperature
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements > Temperature > Temperature Damping
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 13

Überblick

Die Dämpfung wird verwendet, um kleine, plötzlich auftretende Schwankungen des Prozessmesswerts zu glätten. Damping Value gibt die Zeitdauer (in Sekunden) an, über die die Auswerteelektronik die Änderungen in der ausgegebenen Prozessvariable verteilt. Am Ende des Intervalls spiegelt die ausgegebene Prozessvariable 63 % der Änderung des eigentlichen gemessenen Wertes wider.

Verfahren

Geben Sie den Wert ein, der für Temperature Damping verwendet werden soll.

Der Standardwert beträgt 4,8 Sekunden. Der Bereich liegt zwischen 0,0 und 38,4 Sekunden.

Hinweise

- Ein hoher Dämpfungswert lässt die Prozessvariable regelmäßiger erscheinen, da der ausgegebene Wert sich langsamer ändert.
- Ein niedriger Dämpfungswert lässt die Prozessvariable unregelmäßiger erscheinen, da der ausgegebene Wert sich schneller ändert.
- Immer, wenn der Dämpfungswert nicht Null ist, wird der ausgegebene Messwert hinter der eigentlichen Messung liegen, da der ausgegebene Wert über die Zeit gemittelt wird.
- Allgemein werden niedrigere Dämpfungswerte vorgezogen, da das Risiko von Datenverlusten und die Verzögerung zwischen dem eigentlichem und dem ausgegebenen Wert geringer ist.

Der eingegebene Wert wird automatisch auf den nächsten gültigen Wert abgerundet. Gültige Werte für Temperature Damping sind 0, 0,6, 1,2, 2,4, 4,8, ... 38,4.

Auswirkung der Temperaturdämpfung auf die Prozessmessung

Die Temperaturdämpfung beeinflusst die Reaktionsgeschwindigkeit der Temperaturkompensation bei schwankenden Temperaturen. Die Temperaturkompensation passt die Prozessmessung an, um den Temperatureinfluss auf das Messrohr zu kompensieren.

15.7 Druckkompensation konfigurieren

Die Druckkompensation nimmt Anpassungen an der Prozessmessung vor, um den Einfluss des Drucks auf den Sensor zu kompensieren. Der Einfluss des Drucks ist die Änderung der Empfindlichkeit des Sensors bezüglich Durchfluss und Dichte, die durch die Differenz zwischen dem Kalibrierdruck und dem Prozessdruck verursacht wird.

Hinweis

Verwenden Sie die Druckkompensation nur dann für Abfüllanwendungen, wenn dies ausdrücklich von Micro Motion empfohlen wurde. Wenn Sie Fragen zum Einfluss des Drucks auf eine Abfüllungsmessung haben, wenden Sie sich an den Micro Motion Kundenservice.

15.7.1 Druckkompensation konfigurieren mittels ProLink II

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen den Durchflussfaktor, den Dichtefaktor und die Kalibrierdruckwerte für den Sensor.

- Durchflussfaktor und Dichtefaktor sind im Produktdatenblatt des Sensors angegeben.
- Der Kalibrierdruck ist im Kalibrierdatenblatt des Sensors zu finden. Sind die Daten nicht verfügbar, verwenden Sie 20 psi.

Verfahren

1. Wählen Sie View > Preferences und stellen Sie sicher, dass das Kontrollfeld Externe Druckkompensation aktivieren markiert ist.
2. Wählen Sie ProLink > Configuration > Pressure.
3. Geben Sie den Flow Factor für Ihren Sensor ein.

   Der Durchflussfaktor ist die prozentuale Änderung des Durchflusses pro psi. Bei der Eingabe des Wertes verwenden Sie das umgekehrte Vorzeichen.

   Beispiel:

   Wenn der Durchflussfaktor 0,000004 % pro psi ist, geben Sie −0,000004 % pro psi ein.

4. Geben Sie den Density Factor für Ihren Sensor ein.

   Der Dichtefaktor ist die Änderung der Dichte des Prozessmediums in g/cm^3/psi. Bei der Eingabe des Wertes verwenden Sie das umgekehrte Vorzeichen.

   Beispiel:

   Wenn der Dichtefaktor 0,000006 g/cm^3/psi ist, geben Sie −0,000006 g/cm3/psi ein.

5. Geben Sie den Cal Pressure für Ihren Sensor ein.

   Der Kalibrierdruck ist der Druck, bei dem der Sensor kalibriert wurde. Dies entspricht dem Druck, bei dem kein Einfluss des Drucks vorhanden ist. Sind die Daten nicht verfügbar, geben Sie 20 psi ein.
6. Ermitteln Sie, wie die Auswerteelektronik die Druckdaten empfängt, und führen Sie die entsprechende Einrichtung durch.

Option	Einrichtung
Ein vom Anwender konfigurierter, statischer Druckwert	a. Setzen Sie Pressure Units auf die gewünschte Einheit. b. Setzen Sie External Pressure auf den gewünschten Wert.
Abfragen von Druck(1)	a. Stellen Sie sicher, dass der primäre mA Ausgang gemäß HART Abfrage verdrahtet wurde. b. Wählen Sie ProLink > Configuration > Polled Variables. c. Wählen Sie einen freien Abfrage Slot. d. Setzen Sie Polling Control auf Poll As Primary oder Poll as Secondary und klicken Sie dann auf Apply. e. Setzen Sie External Tag auf die HART Kennzeichnung des externen Druckmessgeräts. f. Setzen Sie Variable Type auf Pressure. **Hinweis** • Als Primär abfragen: Auf dem Netzwerk ist kein anderer HART Master vorhanden. • Als Sekundär abfragen: Auf dem Netzwerk sind andere HART Master vorhanden. Das Handterminal ist kein HART Master.
Ein von der digitalen Kommunikation bereitgestellter Wert	a. Setzen Sie Pressure Units auf die gewünschte Einheit. b. Führen Sie die erforderlichen Schritte zur Programmierung des Hostsystems und zur Einrichtung der Kommunikation durch, um die Druckdaten in entsprechenden Intervallen auf die Auswerteelektronik zu schreiben.

(1) Nicht bei allen Auswerteelektroniken verfügbar.

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie ein externes Druckmessgerät verwenden, überprüfen Sie die Einstellung, indem Sie ProLink > Process Variables wählen und den in External Pressure angezeigten Wert prüfen.

15.7.2 Druckkompensation konfigurieren mittels ProLink III

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen den Durchflussfaktor, den Dichtefaktor und die Kalibrierdruckwerte für den Sensor.

- Durchflussfaktor und Dichtefaktor sind im Produktdatenblatt des Sensors angegeben.
- Der Kalibrierdruck ist im Kalibrierdatenblatt des Sensors zu finden. Sind die Daten nicht verfügbar, verwenden Sie 20 psi.

Verfahren

1. Wählen Sie Device Tools > Configuration > Process Measurement > Pressure Compensation.
2. Setzen Sie Pressure Compensation Status to Enabled.
3. Geben Sie den Flow Calibration Pressure für Ihren Sensor ein.

   Der Kalibrierdruck ist der Druck, bei dem der Sensor kalibriert wurde. Dies entspricht dem Druck, bei dem kein Einfluss des Drucks vorhanden ist. Sind die Daten nicht verfügbar, geben Sie 20 psi ein.

4. Geben Sie den Flow Factor für Ihren Sensor ein.

   Der Durchflussfaktor ist die prozentuale Änderung des Durchflusses pro psi. Bei der Eingabe des Wertes verwenden Sie das umgekehrte Vorzeichen.

   Beispiel:

   Wenn der Durchflussfaktor 0,000004 % pro psi ist, geben Sie −0,000004 % pro psi ein.

5. Geben Sie den Density Factor für Ihren Sensor ein.

   Der Dichtefaktor ist die Änderung der Dichte des Prozessmediums in g/cm^3/psi. Bei der Eingabe des Wertes verwenden Sie das umgekehrte Vorzeichen.

   Beispiel:

   Wenn der Dichtefaktor 0,000006 g/cm^3/psi ist, geben Sie −0,000006 g/cm3/psi ein.

6. Setzen Sie Pressure Source auf die Methode, die die Auswerteelektronik für den Empfang der Druckdaten verwendet.

Option	Beschreibung
Externen Wert abfragen(2)	Die Auswerteelektronik fragt ein externes Druckmessgerät ab. Sie verwendet hierfür das HART Protokoll über den primären mA Ausgang.
Statische oder digitale Kommunikation	Die Auswerteelektronik verwendet den aus dem Speicher gelesenen Druckwert. • Statisch: Der konfigurierte Wert wird verwendet. • Digitale Kommunikation: Ein Host schreibt Daten in den Speicher der Auswerteelektronik.

(2) Nicht bei allen Auswerteelektroniken verfügbar.

7. Wenn Sie die Abfrage von Druckdaten wählen:

   a. Wählen Sie den zu verwendenden Abfrage Slot.

   b. Setzen Sie Polling Control auf Poll as Primary oder auf Poll as Secondary und klicken Sie dann auf Apply.

   Hinweis

   - Als Primär abfragen: Auf dem Netzwerk ist kein anderer HART Master vorhanden.
   - Als Sekundär abfragen: Auf dem Netzwerk sind andere HART Master vorhanden. Das Handterminal ist kein HART Master.

   c. Setzen Sie External Device Tag auf die HART Kennzeichnung des externen Druckmessgeräts und klicken Sie dann auf Apply.

8. Wenn Sie einen statischen Druckwert verwenden:

   a. Setzen Sie Pressure Unit auf die gewünschte Einheit.

   b. Setzen Sie Static or Current Pressure auf den Wert, den Sie verwenden möchten, und klicken Sie auf Apply.

9. Wenn Sie digitale Kommunikation verwenden möchten, klicken Sie auf Apply und führen Sie dann die erforderlichen Schritte zur Programmierung des Hostsystems und zur Einrichtung der Kommunikation durch, um Druckdaten in entsprechenden Intervallen auf die Auswerteelektronik zu schreiben.

Nachbereitungsverfahren

Wenn Sie einen externen Druckwert verwenden, überprüfen Sie die Einstellung, indem Sie den Wert External Pressure prüfen, der im Bereich Inputs des Hauptfensters angezeigt wird.

15.7.3 Optionen für Druckmesseinheit

Die Auswerteelektronik bietet ein Standardsatz an Messeinheiten für Pressure Measurement Unit. Unterschiedliche Kommunikations-Hilfsmittel verwenden möglicherweise unterschiedliche Kennzeichnungen für die Einheiten. In den meisten Anwendungen sollte Pressure Measurement Unit so eingestellt sein, dass sie mit dem vom externen Gerät verwendeten Druckmesseinheit übereinstimmt.

Tabelle 15-11: Optionen für Pressure Measurement Unit

	Kennzeichnung	
Beschreibung der Einheit	**ProLink II**	**ProLink III**
Feet Wasser bei 68 °F	Ft Wasser bei 68 °F	Ft Water @ 68°F
In. Wasser bei 4 °C	In. Wasser bei 4 °C	In Water @ 4°C
In. Wasser bei 60 °F	In. Wasser bei 60 °F	In Water @ 60°F
In. Wasser bei 68 °F	In. Wasser bei 68 °F	In Water @ 68°F
Millimeter Wasser bei 4 °C	mm Wasser bei 4 °C	mm Water @ 4°C
Millimeter Wasser bei 68 °F	mm Wasser bei 68 °F	mm Water @ 68°F
Millimeter Quecksilber bei 0 °C	mm Quecksilber bei 0 °C	mm Mercury @ 0°C
In. Quecksilber bei 0 °C	In. Quecksilber bei 0 °C	In Mercury @ 0°C
Pounds pro Quadratinch	PSI	PSI
bar	bar	bar
mbar	mbar	millibar
Gramm pro Quadratzentimeter	g/cm2	g/cm2
Kilogramm pro Quadratzentimeter	kg/cm2	kg/cm2
Pascal	Pa	pascals
kPa	kPa	Kilopascals
Megapascal	MPa	Megapascals
Torr bei 0 °C	Torr bei 0 °C	Torr @ 0°C
Atmosphären	at	atms

16 Geräteoptionen und Präferenzen konfigurieren

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- *Konfigurieren der Alarmverwaltung*
- *Informationsparameter konfigurieren*

16.1 Konfigurieren der Alarmverwaltung

Die Alarmverwaltungsparameter steuern die Reaktion der Auswerteelektronik auf Prozess- und Gerätebedingungen.

Die Alarmverwaltungsparameter umfassen:

- Fehler-Timeout
- Status Alarmstufe

16.1.1 Konfigurieren von Störung-Timeout

ProLink II	ProLink > Configuration > Frequency > Last Measured Value Timeout
ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
PROFIBUS EDD	Configure > Alert Setup > Alert Severity > Fault Timeout
PROFIBUS Busparameter	Block: Diagnostic, Index 19

Überblick

Fault Timeout steuert die Verzögerung, bevor Störaktionen eingeleitet werden.

Einschränkung

Fault Timeout findet nur auf die folgenden Alarme Anwendung (aufgelistet nach Statusalarmcode): A003, A004, A005, A008, A016, A017, A033. Bei allen anderen Alarmen werden Störaktionen durchgeführt, sobald ein Alarm erkannt wird.

Verfahren

Fault Timeout wie gewünscht einstellen.

Der Standardwert ist 0 Sekunden. Der Bereich liegt bei 0 bis 60 Sekunden.

Wenn Fault Timeout auf 0 eingestellt wird, werden Störaktionen durchgeführt, sobald eine Alarmbedingung erkannt wird.

Die Zeitspanne Störung-Timeout beginnt, sobald die Auswerteelektronik eine Alarmbedingung erkennt. Während der Zeitspanne Störung-Timeouts gibt die Auswerteelektronik weiterhin die zuletzt gültigen Messwerte aus.

Wenn Störung-Timeout abläuft und der Alarm noch aktiv ist, werden die Störaktionen durchgeführt. Wenn die Alarmbedingung nicht mehr aktiv ist, bevor Störung-Timeout abläuft, wird keine Störaktionen durchgeführt.

Hinweis
ProLink IIermöglicht die Einstellung von Fault Timeout in zwei Bereichen. Allerdings gibt es nur einen Parameter und dieselbe Einstellung gilt für alle Ausgänge.

16.1.2 Konfigurieren von Status Alarmstufe

ProLink II	ProLink > Configuration > Alarm > Alarm ProLink > Configuration > Alarm > Severity
ProLink III	Device Tools > Configuration > Alert Severity
PROFIBUS EDD	Configure > Alert Setup > Alert Severity > Change Alert Severity
PROFIBUS Busparameter	Alarm index: Block: Diagnostic, Index 20 Alarm *x* severity: Block: Diagnostic, Index 21

Überblick

Verwenden Sie Status Alarm Severity, um Störaktionen zu steuern, die die Auswerteelektronik ausführt, wenn eine Alarmbedingung erkannt wird.

Einschränkungen

- Für einige Alarme ist Status Alarm Severity nicht konfigurierbar.
- Für einige Alarme kann Status Alarm Severity nur auf zwei der drei Optionen eingestellt werden.

Hinweis
Micro Motion empfiehlt, die Standardeinstellungen für Status Alarm Severity zu verwenden, es sei denn, es bestehen spezielle Anforderungen, diese zu ändern.

Verfahren

1. Wählen Sie einen Statusalarm aus.
2. Setzen Sie Status Alarm Severity wie gewünscht für den ausgewählten Statusalarm.

Option	Beschreibung
Fault	Maßnahmen bei Erkennung einer Störung: • Der Alarm wird in der Alarmliste angezeigt. • Die Befüllung wird beendet.(1) • Die Ausgänge werden auf die konfigurierte Störaktion gesetzt (nach Ablauf von Fault Timeout, falls zutreffend). • Die digitale Kommunikation wird auf die konfigurierte Störaktion gesetzt (nach Ablauf von Fault Timeout, falls zutreffend). • Die Farbe der Status-LED (falls vorhanden) wechselt auf rot oder gelb (abhängig von der Alarmstufe). Maßnahmen, wenn der Alarm gelöscht wird: • Die Ausgänge kehren zu ihrem normalen Verhalten zurück. • Die digitale Kommunikation kehrt zu ihrem normalen Verhalten zurück. • Die Farbe der Status-LED (falls vorhanden) wechselt zu grün und die LED kann ggf. blinken. • Die Befüllung wird nicht fortgesetzt.(1)
Informational	Maßnahmen bei Erkennung einer Störung: • Der Alarm wird in der Alarmliste angezeigt. • Die Farbe der Status-LED (falls vorhanden) wechselt auf rot oder gelb (abhängig von der Alarmstufe). • Nur bei Alarm A105 (Schwallströmung) wird die Befüllung beendet, wenn Slug Duration abläuft.(1) Maßnahmen, wenn der Alarm gelöscht wird: • Die Farbe der Status-LED (falls vorhanden) wechselt zu grün und die LED kann ggf. blinken. • Nur bei Alarm A105 (Schwallströmung) wird die Befüllung nicht fortgesetzt.(1)
Ignore	• Nur bei Alarm A105 (Schwallströmung) wird die Befüllung beendet, wenn Slug Duration abläuft und wird nicht fortgesetzt, wenn der Alarm gelöscht wird.(1) • Bei allen anderen Alarmen: Keine Aktion.

(1) Nur bei Befüllungen mit integrierter Ventilsteuerung. Bei Befüllungen mit externer Ventilsteuerung wird die Verarbeitung durch das Hostprogramm gesteuert.

Statusalarme und Optionen für Status-Alarmstufe

Tabelle 16-1: Statusalarme und Status-Alarmstufe

Alarm Code	Statusmeldung	Voreingestellte Alarmstufe	Hinweise	Konfigurierbar?
A001	EEPROM-Fehler (Core-Prozessor)	Störung		Nein
A002	RAM-Fehler (Core-Prozessor)	Störung		Nein
A003	Keine Antwort vom Sensor	Störung		Ja
A004	Messbereichsüberschreitung für Temperatur	Störung		Nein
A005	Messbereichsüberschreitung für Massedurchfluss	Störung		Ja
A006	Charakterisierung erforderlich	Störung		Ja

Tabelle 16-1: Statusalarme und Status-Alarmstufe ***(Fortsetzung)***

Alarm Code	Statusmeldung	Voreingestellte Alarmstufe	Hinweise	Konfigurier-bar?
A008	Dichte Bereichsüberschreitung	Störung		Ja
A009	Auswerteelektronik Initialisierung/Aufwärmphase	Störung		Ja
A010	Kalibrierfehler	Störung		Nein
A011	Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Tief	Störung		Ja
A012	Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Hoch	Störung		Ja
A013	Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Instabil	Störung		Ja
A014	Auswerteelektronikfehler	Störung		Nein
A016	Sensor-RTD-Fehler	Störung		Ja
A017	T-Serien-RTD-Fehler	Störung		Ja
A020	K.wrt f. k. Drchflss	Störung		Ja
A021	Falscher Sensortyp (K1)	Störung		Nein
A029	PIC/Tochterboard-Kommunikationsfehler	Störung		Nein
A030	Falscher Platinentyp	Störung		Nein
A031	Spannung zu niedrig	Störung		Nein
A033	Unzureichendes Signal von rechter/linker Aufnehmerspule	Störung		Ja
A102	Antrieb Bereichsübers-chreitung	Informativ		Ja
A104	Kalibrierung läuft	Informativ	Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, aber nicht auf Störung.	Ja
A105	Schwallströmung	Informativ		Ja
A107	Spannungsunterbrechung eingetreten	Informativ	Normales Verhalten der Auswerteelektronik; tritt nach jedem Aus-/Einschalten der Stromversorgung auf.	Ja
A110	Frequenzausgang gesättigt	Informativ	Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, aber nicht auf Störung.	Ja
A111	Frequenzausgang fixiert	Informativ	Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, aber nicht auf Störung.	Ja
A113	mA-Ausgang 2 gesättigt	Informativ	Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, aber nicht auf Störung.	Ja

Tabelle 16-1: Statusalarme und Status-Alarmstufe *(Fortsetzung)*

Alarm Code	Statusmeldung	Voreingestellte Alarmstufe	Hinweise	Konfigurier-bar?
A114	mA-Ausgang 2 fest	Informativ	Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, aber nicht auf Störung.	Ja
A118	Binärer mA Ausgang 1 fix	Informativ	Kann entweder auf Informativ oder Ignorieren gesetzt werden, aber nicht auf Störung.	Ja

16.2 Informationsparameter konfigurieren

Die Informationsparameter können verwendet werden, um das Durchflussmessgerät zu identifizieren oder zu beschrieben. Sie werden jedoch nicht für die Verarbeitung in der Auswerteelektronik benötigt und sind auch nicht erforderlich.

Die Informationsparameter umfassen:

- Geräteparameter
  - Beschreibung
  - Nachricht
  - Datum
- Sensorparameter
  - Sensor Seriennummer
  - Sensor Werkstoff
  - Sensor Auskleidungswerkstoff
  - Sensor Flanschtyp

16.2.1 Konfigurieren der Beschreibung

ProLink II	ProLink > Configuration > Device > Descriptor
ProLink III	Device Tools > Configuration > Informational Parameters > Transmitter
PROFIBUS EDD	*Nicht verfügbar*
PROFIBUS Buspara-meter	*Nicht verfügbar*

Überblick

Mit Descriptor kann eine Beschreibung im Speicher der Auswerteelektronik gespeichert werden. Die Beschreibung wird nicht für die Verarbeitung benötigt und ist nicht erforderlich.

Verfahren

Eine Beschreibung für die Auswerteelektronik eingeben.

Es können bis zu 16 Zeichen als Beschreibung eingegeben werden.

16.2.2 Nachricht konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Device > Message
ProLink III	Device Tools > Configuration > Informational Parameters > Transmitter
PROFIBUS EDD	*Nicht verfügbar*
PROFIBUS Busparameter	*Nicht verfügbar*

Überblick

Nachricht ermöglicht das Speichern einer kurzen Nachricht im Speicher der Auswerteelektronik. Dieser Parameter wird nicht für die Verarbeitung in der Auswerteelektronik benötigt und ist auch nicht erforderlich.

Verfahren

Geben Sie eine kurze Nachricht für die Auswerteelektronik ein.

Die Nachricht kann bis zu 32 Zeichen lang sein.

16.2.3 Konfigurieren des Datums

ProLink II	ProLink > Configuration > Device > Date
ProLink III	Device Tools > Configuration > Informational Parameters > Transmitter
PROFIBUS EDD	*Nicht verfügbar*
PROFIBUS Busparameter	*Nicht verfügbar*

Überblick

Mittels Date kann eine statisches Datum (wird nicht durch die Auswerteelektronik aktualisiert) im Speicher der Auswerteelektronik gespeichert werden. Dieser Parameter wird nicht für die Verarbeitung benötigt und ist nicht erforderlich.

Verfahren

Das Datum im Format MM/TT/JJJJ eingeben.

Hinweis
ProLink II und ProLink III bietet einen Kalender, der die Auswahl des Datums erleichtert.

16.2.4 Sensor Seriennummer konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Sensor > Sensor s/n
ProLink III	Device Tools > Configuration > Informational Parameters > Sensor
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Informational Parameters > Sensor Serial Number
PROFIBUS Busparameter	Block: Device Information, Index 6

Überblick

Sensor Seriennummer ermöglicht Ihnen das Speichern der Seriennummer der Sensor-Komponente des Durchflussmessgeräts im Speicher der Auswerteelektronik. Dieser Parameter wird nicht für die Verarbeitung in der Auswerteelektronik benötigt und ist auch nicht erforderlich.

Verfahren

1. Sie finden die Seriennummer des Sensors in der Sensor Kennzeichnung.
2. Geben Sie die Seriennummer in das Feld Sensor Seriennummer ein.

16.2.5 Sensor Werkstoff konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Sensor > Sensor Matl
ProLink III	Device Tools > Configuration > Informational Parameters > Sensor
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Informational Parameters > Tube Wetted Material
PROFIBUS Busparameter	Block: Device Information, Index 9

Überblick

Sensor Werkstoff ermöglicht Ihnen das Speichern der Art des Werkstoffs, die für die mediumberührten Teile des Sensors verwendet werden, im Speicher der Auswerteelektronik. Dieser Parameter wird nicht für die Verarbeitung in der Auswerteelektronik benötigt und ist auch nicht erforderlich.

Verfahren

1. Der für die mediumberührten Teile des Sensors verwendete Werkstoff ist in den Dokumenten aufgeführt, die im Lieferumfang des Sensors enthalten sind, bzw. aus einem Code in der Modellnummer des Sensor ersichtlich.

   Eine Aufschlüsselung der Modellnummer ist im Produktdatenblatt des jeweiligen Sensors zu finden.
2. Setzen Sie Sensor Werkstoff auf die entsprechende Option.

16.2.6 Sensor Auskleidungswerkstoff konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Sensor > Liner Matl
ProLink III	Device Tools > Configuration > Informational Parameters > Sensor
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Informational Parameters > Tube Lining
PROFIBUS Busparameter	Block: Device Information, Index 10

Überblick

Sensor Auskleidungswerkstoff ermöglicht Ihnen das Speichern der Art des Werkstoffs, die für die Auskleidung des Sensors verwendet wird, im Speicher der Auswerteelektronik. Dieser Parameter wird nicht für die Verarbeitung in der Auswerteelektronik benötigt und ist auch nicht erforderlich.

Verfahren

1. Der Auskleidungswerkstoff des Sensors ist in den Dokumenten aufgeführt, die im Lieferumfang des Sensors enthalten sind, bzw. aus einem Code in der Modellnummer des Sensors ersichtlich.

   Eine Aufschlüsselung der Modellnummer ist im Produktdatenblatt des jeweiligen Sensors zu finden.
2. Setzen Sie Sensor Auskleidungswerkstoff auf die entsprechende Option.

16.2.7 Sensor Flanschtyp konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Sensor > Flange
ProLink III	Device Tools > Configuration > Informational Parameters > Sensor
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Informational Parameters > Sensor Flange
PROFIBUS Busparameter	Block: Device Information, Index 11

Überblick

Sensor Flanschtyp ermöglicht Ihnen das Speichern des Flanschtyps Ihres Sensors im Speicher der Auswerteelektronik. Dieser Parameter wird nicht für die Verarbeitung in der Auswerteelektronik benötigt und ist auch nicht erforderlich.

Verfahren

1. Der Flanschtyp des Sensors ist in den Dokumenten aufgeführt, die im Lieferumfang des Sensors enthalten sind, bzw. aus einem Code in der Modellnummer des Sensors ersichtlich.

   Eine Aufschlüsselung der Modellnummer ist im Produktdatenblatt des jeweiligen Sensors zu finden.
2. Setzen Sie Sensor Flanschtyp auf die entsprechende Option.

17 Integrieren des Messgerätes mit dem Netzwerk

In diesem Kapitel behandelte Themen:

- *Konfigurieren der Auswerteelektronikkanäle*
- *mA Ausgang konfigurieren*
- *Frequenzausgang konfigurieren*
- *Konfigurieren des Binärausgangs*
- *Binäreingang konfigurieren*
- *Konfigurieren eines erweiterten Ereignisses*
- *Konfigurieren der digitalen Kommunikation*

17.1 Konfigurieren der Auswerteelektronikkanäle

ProLink II	ProLink > Configuration > Channel > Channel B > Type Assignment
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Channels
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Channels
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 83

Überblick

Kanal B der Auswerteelektronik kann so konfiguriert werden, dass er als Binärausgang oder als Binäreingang fungiert. Die Kanalkonfiguration muss der Verdrahtung an den Anschlussklemmen der Auswerteelektronik entsprechen.

Vorbereitungsverfahren

Vermeiden von Prozessstörungen:

- Konfigurieren Sie die Kanäle, bevor Sie die Ausgänge konfigurieren.
- Vor dem Ändern der Kanalkonfiguration sicherstellen, dass alle durch diesen Kanal betroffenen Regelkreise manuell gesteuert werden.

⚠ VORSICHT!

Bevor Sie einen Kanal als Binäreingang konfigurieren, prüfen Sie den Status des externen Eingangsgerätes und die Aktionen, die dem Binäreingang zugeordnet sind. Wenn der Binäreingang EIN ist, werden alle dem Binäreingang zugeordneten Aktionen ausgeführt, wenn die neue Kanalkonfiguration implementiert wird. Ist dies nicht akzeptabel, ändern Sie den Status des externen Gerätes oder warten mit der Konfiguration des Kanals als Binäreingang auf einen geeigneten Zeitpunkt.

Verfahren

Kanal B wie gewünscht einstellen.

Option	Beschreibung
Binärausgang	Kanal B fungiert als Binärausgang.
Binäreingang	Kanal B arbeitet als Binärausgang.

Nachbereitungsverfahren

Für jeden konfigurierten Kanal die entsprechende Eingangs- oder Ausgangskonfiguration durchführen bzw. überprüfen. Wenn die Konfiguration eines Kanals sich ändert, wird das Verhalten des Kanals durch die Konfiguration geregelt, die für den ausgewählten Eingangs- oder Ausgangstyp gespeichert ist. Die gespeicherte Konfiguration ist für den bestimmten Prozess möglicherweise nicht geeignet.

Nach dem Überprüfen der Kanal- und Ausgangskonfiguration die automatische Steuerung des Regelkreises wieder aktivieren.

17.2 mA Ausgang konfigurieren

Der mA Ausgang wird zum Ausgeben der konfigurierten Prozessvariablen verwendet. Die mA Ausgangsparameter steuern, wie die Prozessvariable ausgegeben wird. Ihre Auswerteelektronik hat einen mA Ausgang.

Die Parameter des mA Ausgangs umfassen:

- mA Ausgang Prozessvariable
- Lower Range Value (LRV) und Upper Range Value (URV)
- Analogausgang Abschaltung
- Zusätzliche Dämpfung
- AO Fault Action und AO Fault Value

Wichtig
Immer wenn Sie einen Parameter des mA Ausgangs ändern, prüfen Sie alle anderen Parameter des mA Ausgangs, bevor Sie das Durchfluss-Messsystem wieder in Betrieb nehmen. In einigen Situationen lädt die Auswerteelektronik automatisch einige gespeicherte Werte und es kann sein, dass diese Werte nicht passend für Ihre Anwendung sind.

17.2.1 mA Ausgang Prozessvariable konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Analog Output > Secondary Variable
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output > Select Primary Variable
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 42

Überblick

Verwenden Sie mA Ausgang Prozessvariable, um die Variable auszuwählen, die über den mA Ausgang ausgegeben wird.

Verfahren

Setzen Sie die mA Ausgang Prozessvariable wie gewünscht.

Die Voreinstellung ist Massedurchfluss.

Optionen für mA Ausgang Prozessvariable

Die Auswerteelektronik liefert einen Grundoptionssatz für Ausgang Prozessvariable, einschließlich mehrerer anwendungsspezifischer Optionen. Verschiedene Kommunikations-Hilfsmittel verwenden u. U. unterschiedliche Kennzeichnungen für die Optionen.

Tabelle 17-1: Optionen fürmA Ausgang Prozessvariable

	Bezeichnung	
Prozessvariable	**ProLink II**	**ProLink III**
Massedurchflussrate	Massendurchflussrate	Massendurchflussrate
Volumendurchflussrate	Volumendurchflussrate	Volumendurchflussrate
Temperatur	Temperatur	Temperatur
Dichte	Dichte	Dichte
Gelieferter Prozentsatz der Abfüllung	Binärbatch: Prozent Abfüllung	Binärbatch: Prozent Abfüllung

17.2.2 Messanfang (LRV) und Messende (URV) konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Analog Output > Lower Range Value ProLink > Configuration > Analog Output > Upper Range Value
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output
PROFIBUS Busparameter	Lower Range Value: Block: Filling, Index 43 Upper Range Value: Block: Filling, Index 44

Überblick

Der Messanfang (LRV) und das Messende (URV) werden verwendet, um den mA Ausgang zu skalieren, d. h. das Verhältnis zwischen der mA Ausgang Prozessvariablen und dem mA Ausgangswert zu definieren.

Anmerkung

Wenn Sie LRV und URV von den werkseitig voreingestellten Werten ändern und Sie später die mA Ausgang Prozessvariable ändern, werden LRV und URV nicht auf die voreingestellten Werte zurückgesetzt. Wenn Sie beispielsweise die mA Ausgang Prozessvariable als Massedurchfluss konfigurieren und LRV und URV ändern, dann die mA Ausgang Prozessvariable auf Dichte setzen und schließlich die mA Ausgang Prozessvariable zurück auf Massedurchfluss ändern, werden LRV und URV für Massedurchfluss auf die konfigurierten Werte zurückgesetzt.

Verfahren

Setzen Sie LRV und URV wie gewünscht.

- LRV ist der Wert der mA Ausgang Prozessvariablen, der durch einen Ausgang von 4 mA repräsentiert wird. Der voreingestellte Wert für LRV ist von der Einstellung der mA Ausgang Prozessvariablen abhängig. Wenn mA Ausgang Prozessvariable auf Batch: Prozent der Befüllung gesetzt ist, geben Sie LRV in % ein.
- URV ist der Wert der mA Ausgang Prozessvariablen, der durch einen Ausgang von 20 mA repräsentiert wird. Der voreingestellte Wert für URV ist von der Einstellung der mA Ausgang Prozessvariablen abhängig. Wenn mA Ausgang Prozessvariable auf Batch: Prozent der Befüllung gesetzt ist, geben Sie URV in % ein.

Hinweise

Für optimale Leistungsmerkmale:

- Setzen Sie LRV ≥ LSL (untere Sensorgrenze).
- Setzen Sie URV ≤ USL (obere Sensorgrenze).
- Setzen Sie diese Werte so, dass die Differenz zwischen URV und LRV ≥ Min Spanne (Mindestmessspanne) ist.

Die Festlegung von URV und LRV innerhalb der empfohlenen Werte für Min Spanne, LSL und USL sorgt dafür, dass die Auflösung des mA Ausgang Signals innerhalb des Bereichs der Bitgenauigkeit des D/A-Wandlers liegt.

Anmerkung

Sie können URV unterhalb von LRV setzen. Zum Beispiel können Sie URV auf 50 und LRV auf 100 setzen.

Der mA Ausgang verwendet einen Bereich von 4–20 mA zur Darstellung der mA Ausgang Prozessvariablen. Zwischen LRV und URV ist der mA Ausgang linear zur Prozessvariablen. Fällt die Prozessvariable unter LRV oder steigt über URV, setzt die Auswerteelektronik einen Sättigungsalarm.

Voreingestelle Werte für Messanfang (LRV) und Messende (URV)

Jede Option für die mA Ausgang Prozessvariable hat ihre eigenen LRV und URV. Wenn Sie die Konfiguration der mA Ausgang Prozessvariable ändern, werden die korrospondierenden LRV und URV geladen und verwendet.

Tabelle 17-2: Voreingestelle Werte fürMessanfang (LRV) und Messende (URV)

Process variable	LRV	URV
Alle Massedurchfluss-Variablen	−200.000 g/sec	200.000 g/sec
Alle Flüssigkeits Volumendurch-fluss Variablen	−0.200 l/sec	0.200 l/sec
Alle Dichtevariablen	0.000 g/cm^3	10.000 g/cm^3
Alle Temperaturvariablen	−240.000 °C	450.000 °C
Abfüllung in Prozent	0%	100%

17.2.3 Analogausgang Abschaltung konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Analog Output > AO Cutoff
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 45

Überblick

AO Cutoff (Analogausgang Abschaltung) spezifiziert den niedrigsten Massedurchfluss oder Volumendurchfluss, der durch den mA Ausgang ausgegeben wird. Jeder Durchfluss unterhalb der Analogausgang Abschaltung wird als 0 ausgegeben.

Einschränkung

Die Analogausgang Abschaltung wird nur angewandt, wenn die mA Ausgang Prozessvariable auf Massedurchfluss oder Volumendurchfluss gesetzt ist. Ist die mA Ausgang Prozessvariable auf eine andere Prozessvariable gesetzt, ist die Analogausgang Abschaltung nicht konfigurierbar und die Auswerteelektronik implementiert die Funktion der Analogausgang Abschaltung nicht.

Verfahren

Setzen Sie die Analogausgang Abschaltung wie gewünscht.

Der voreingestellte Wert für Analogausgang Abschaltung ist 0,0 g/s.

Hinweis

Für die meisten Anwendungen sollte der voreingestellte Wert der Analogausgang Abschaltung verwendet werden. Setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung, bevor Sie die Analogausgang Abschaltung ändern.

Wechselwirkung zwischen AO-Abschaltung und Prozessvariablen-Abschaltungen

Wenn die mA-Ausgang-Prozessvariable auf eine Durchflussvariable (beispielsweise Massendurchfluss oder Volumendurchfluss) gesetzt ist, dann hat die AO-Abschaltung Wechselwirkungen mit der Massendurchfluss-Abschaltung oder der Volumendurchfluss-Abschaltung. Die Auswerteelektronik setzt die Abschaltung beim höchsten Durchfluss ein, bei dem diese anwendbar ist.

Beispiel: Wechselwirkung bei Abschaltung

Konfiguration:

- mA-Ausgang-Prozessvariable = Massedurchfluss
- AO-Abschaltung = 10 g/s
- Massedurchfluss-Abschaltung = 15 g/s

Ergebnis: Fällt der Massedurchfluss unter 15 g/s, gibt der mA-Ausgang null Durchfluss aus.

17.2.4 Zusätzliche Dämpfung konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Analog Output > AO Added Damp
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > mA Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 46

Überblick

Die Dämpfung wird verwendet, um kleine, plötzlich auftretende Schwankungen des Prozessmesswerts zu glätten. Damping Value gibt die Zeitdauer (in Sekunden) an, über die die Auswerteelektronik die Änderungen in der ausgegebenen Prozessvariable verteilt. Am Ende des Intervalls spiegelt die ausgegebene Prozessvariable 63 % der Änderung des eigentlichen gemessenen Wertes wider. Zusätzliche Dämpfung steuert den Wert der Dämpfung, die für den mA Ausgang angewandt werden soll. Sie beeinflusst nur die Ausgabe der mA Ausgang Prozessvariablen durch den mA Ausgang. Sie beeinflusst nicht die Ausgabe der Prozessvariablen mittels einer anderen Methode (z. B. dem Frequenzausgang oder der digitalen Kommunikation) oder den Wert der Prozessvariablen, der für Berechnungen verwendet wird.

Anmerkung
Zusätzliche Dämpfung wird nicht auf den mA Ausgang angewandt, wenn dieser fixiert ist (z. B. während des Messkreistests) oder wenn der mA Ausgang eine Störung ausgibt. Zusätzliche Dämpfung wird angewandt, während die Sensor Simulation aktiv ist.

Verfahren

Setzen Sie Zusätzliche Dämpfung auf den gewünschten Wert.

Der voreingestellte Wert ist 0,0 Sekunden.

Wenn Sie einen Wert für Added Damping setzen, rundet die Auswerteelektronik den Wert automatisch auf den nächsten Wert nach unten ab.

Tabelle 17-3: Gültige Werte für Zusätzliche Dämpfung

Gültige Werte für Zusätzliche Dämpfung
0,0, 0,1, 0,3, 0,75, 1,6, 3,3, 6,5, 13,5, 27,5, 55, 110, 220, 440

Interaktion zwischen Zusatzdämpfung und Prozessvariablendämpfung

Wenn die mA-Ausgang-Prozessvariable auf eine Durchflussvariable, Dichte oder Temperatur gesetzt ist, dann hat die Zusätzliche Dämpfung Wechselwirkungen mit der Durchflussdämpfung, Dichtedämpfung oder Temperaturdämpfung. Wenn mehrere Dämpfungsparameter verwendet werden, wird zuerst der Effekt der Dämpfung der Prozessvariablen berechnet, und die zusätzliche Dämpfung wird auf das Ergebnis dieser Berechnung angewandt.

Beispiel: Wechselwirkung bei Dämpfung

Konfiguration:

- Durchflussdämpfung = 1 Sekunde
- mA-Ausgang-Prozessvariable = Massedurchfluss
- Zusätzliche Dämpfung = 2 Sekunden

Ergebnis: Eine Änderung des Massedurchflusses wirkt sich am mA-Ausgang nach mehr als 3 Sekunden aus. Die genaue Zeit wird durch die Auswerteelektronik berechnet, gemäß einem internen Algorithmus, der nicht konfiguriert werden kann.

17.2.5 mA Ausgang Störaktion und mA Ausgang Störwert konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Analog Output > AO Fault Action ProLink > Configuration > Analog Output > AO Fault Level
ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output
PROFIBUS Busparameter	mA Output Fault Action: Block: Filling, Index 47 mA Output Fault Level: Block: Filling, Index 48

Überblick

Die mA Ausgang Störaktion steuert das Verhalten des mA Ausgangs, wenn die Auswerteelektronik eine interne Störbedingung erkennt.

Anmerkung

Nur für manche Fehler: Wenn Zuletzt gemessener Wert – Zeitüberschreitung auf einen Wert ungleich null gesetzt ist, wird die Auswerteelektronik die Störaktion erst nach Ablauf der Zeitüberschreitung implementieren.

Verfahren

1. Setzen Sie die mA Ausgang Störaktion auf den gewünschten Wert.

   Die Voreinstellung ist Abwärts.
2. Wenn Sie mA Ausgang Störaktion auf Aufwärts oder Abwärts setzen, setzen Sie den mA Ausgang Störwert wie gewünscht.

Optionen für mA Ausgang Störaktion und mA Ausgang Störwert

Tabelle 17-4: Optionen für mA Ausgang Störaktion und mA Ausgang Störwert

Option	mA Ausgang Verhalten	mA Ausgang Störwert
Aufwärts	Geht auf den konfigurierten Störwert	Voreinstellung: 22,0 mA Bereich: 21 bis 24 mA
Abwärts (Voreinstellung)	Geht auf den konfigurierten Störwert	Voreinstellung: 2,0 mA Bereich: 1,0 bis 3,6 mA

Tabelle 17-4: Optionen für mA Ausgang Störaktion **und** mA Ausgang Störwert ***(Fortsetzung)***

Option	mA Ausgang Verhalten	mA Ausgang Störwert
Interner Nullpunkt	Geht auf den mA-Ausgangswert der dem Wert der Prozessvariablen von 0 (Null) zugeordnet ist, wie durch die Messanfang and Messende Werte Einstellungen.	Nicht zutreffend
Keine	Übertragungsdaten für die zugeordnete Prozessvariable, keine Störaktion	Nicht zutreffend

⚠ VORSICHT!

Wenn Sie die mA-Ausgang-Störaktion **oder** Frequenzausgang-Störaktion **auf** Keine **setzen, stellen Sie sicher, dass auch** Digitale Kommunikations-Störaktion **auf** Keine **gesetzt ist. Andernfalls gibt der Ausgang nicht die aktuellen Prozessdaten aus und dies kann Messfehler erzeugen oder ungewollte Konsequenzen für Ihren Prozess haben.**

Einschränkung

Wenn Sie die Digitale Kommunikations-Störaktion auf NAN setzen, können Sie die mA-Ausgang-Störaktion oder Frequenzausgang-Störaktion nicht auf Keine setzen. Wenn Sie dies versuchen, akzeptiert die Auswerteelektronik die Konfiguration nicht.

17.3 Frequenzausgang konfigurieren

Der Frequenzausgang wird zum Ausgeben einer Prozessvariablen verwendet. Die Parameter für den Frequenzausgang steuern, wie die Prozessvariable ausgegeben wird. Wenn Sie eine Auswerteelektronik für Abfüllanwendungen mit externer Ventilsteuerung erworben haben, hat die Auswerteelektronik einen Frequenzausgang. Wenn Sie eine Auswerteelektronik für Abfüllanwendungen mit integrierter Ventilregelung erworben haben, hat die Auswerteelektronik keinen Frequenzausgang.

Die Parameter Frequenzausgang umfassen:

- Frequenzausgang Polarität
- Frequenzausgang Skaliermethode
- Frequenzausgang max. Impulsbreite
- Frequency Output Fault Action und Frequency Output Fault Value

Anmerkung

Die Frequency Output Process Variable wurde während der Konfiguration der Abfüllanwendung mit externer Ventilregelung konfiguriert. Wenn Sie diesen Frequenzausgang ändern, ändern Sie die Prozessvariable, die der Host zum Messen und Steuern der Abfüllanwendung verwendet.

Wichtig

Immer wenn Sie einen Parameter des Frequenzausgangs ändern, prüfen Sie alle anderen Parameter des Frequenzausgangs, bevor Sie das Durchfluss-Messsystem wieder in Betrieb nehmen. In einigen Situationen lädt die Auswerteelektronik automatisch einige gespeicherte Werte und es kann sein, dass diese Werte nicht passend für Ihre Anwendung sind.

17.3.1 Frequenzausgang Polarität konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Frequency > Freq Output Polarity
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > Frequency Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > Frequency Output Polarity
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 66

Überblick

Die Frequenzausgang Polarität steuert, wie der Ausgang einen Status EIN (aktiv) anzeigt. Der voreingestellte Wert Aktiv Hoch ist für die meisten Anwendungen anwendbar. Es kann sein, dass Aktiv Niedrig für Anwendungen mit niederfrequentem Signal benötigt wird.

Verfahren

Setzen Sie die Frequenzausgang Polarität wie gewünscht.

Die vorgegebene Einstellung ist Aktiv Hoch.

Optionen für Frequenzausgang Polarität

Tabelle 17-5: Optionen für Frequenzausgang Polarität

Polarität	Referenzspannung (AUS)	Impulsspannung (ON)
Aktiv hoch	0	Bestimmt durch Spannungsversorgung, Pull-up-Widerstand und Bürde (siehe Installationsanleitung Ihrer Auswerteelektronik)
Aktiv niedrig	Bestimmt durch Spannungsversorgung, Pull-up-Widerstand und Bürde (siehe Installationsanleitung Ihrer Auswerteelektronik)	0

17.3.2 Frequenzausgang Skaliermethode konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Frequency > Scaling Method
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > Frequency Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 58

Überblick

Die Frequenzausgang Skaliermethode definiert das Verhältnis zwischen Ausgangsimpulsen und Durchflusseinheiten. Setzen Sie die Frequenzausgang Skaliermethode entsprechend den Anforderungen Ihres frequenzempfangenden Gerätes.

Verfahren

1. Setzen Sie die Frequenzausgang Skaliermethode.

Option	Beschreibung
Frequenz = Durchfluss **(Voreinstellung)**	Frequenz berechnet vom Durchfluss
Impulse/Einheit	Eine durch den Anwender spezifizierte Impulszahl repräsentiert eine Durchflusseinheit
Einheiten/Impulse	Ein Impuls repräsentiert eine durch den Anwender spezifizierte Anzahl an Durchflusseinheiten

2. Setzen Sie zusätzlich erforderlicher Parameter.
   - Wenn Sie die Frequency Output Scaling Method auf Frequency=Flow setzen, setzen Sie den Rate Factor und Frequency Factor.
   - Wenn Sie die Frequency Output Scaling Method auf Pulses/Unit setzen, definieren Sie die Anzahl der Impulse, die eine Durchflusseinheit repräsentieren soll.
   - Wenn Sie die Frequency Output Scaling Method auf Units/Pulse setzen, definieren Sie die Einheiten, die jeder Impuls anzeigen soll.

Frequenz anhand des Durchflusses berechnen

Die Option Frequenz = Durchfluss wird verwendet, um den Frequenzausgang Ihrer Anwendung kundenspezifisch anzupassen, wenn Sie die entsprechenden Werte für Einheiten/Impuls oder Impulse/Einheit nicht kennen.

Wenn Sie Frequenz = Durchfluss wählen, müssen Sie die Werte für Durchflussfaktor und Frequenzfaktor angeben:

Durchflussfaktor
: Der max. Durchfluss, den der Frequenzausgang ausgeben soll. Oberhalb dieses Durchflusses gibt die Auswerteelektronik A110: Frequenzausgang gesättigt aus.

Frequenzfaktor
: Ein Wert wird wie folgt berechnet:

$$\text{FrequencyFactor} = \frac{\text{RateFactor}}{T} \times N$$

wobei:

T Faktor zum Umrechnen der gewählten Zeitbasis in Sekunden

N Anzahl der Impulse pro Durchflusseinheit gemäß Konfiguration am empfangenden Gerät

Der resultierende Frequenzfaktor muss innerhalb des Frequenzbereichs des Ausgangs liegen (von 0 bis 10 000 Hz).

- Ist der Frequenzfaktor kleiner als 1 Hz, konfigurieren Sie das empfangende Gerät auf einen höheren Wert für Impulse/Einheit.

- Ist der Frequenzfaktor größer als 10.000 Hz, konfigurieren Sie das empfangende Gerät auf einen niedrigeren Wert für Impulse/Einheit.

Hinweis

Ist die Frequenzausgang-Skaliermethode auf Frequenz = Durchfluss gesetzt und Max. Impulsbreite für Frequenzausgang auf einen Wert ungleich Null gesetzt, empfiehlt MicroMotion die Einstellung des Frequenzfaktors auf einen Wert kleiner als 200 Hz.

Beispiel: Frequenz = Durchfluss konfigurieren

Wenn Sie möchten, dass der Frequenzausgang alle Durchflüsse bis 2000 kg/min ausgeben soll.

Das frequenzempfangende Gerät ist auf 10 Impulse/kg konfiguriert.

Lösung:

$$FrequencyFactor = \frac{RateFactor}{T} \times N$$

$$FrequencyFactor = \frac{2000}{60} \times 10$$

$$FrequencyFactor = 333.33$$

Setzen Sie die Parameter wie folgt.

- Durchflussfaktor: 2000
- Frequenzfaktor: 333,33

17.3.3 Frequenzausgang max. Impulsbreite konfigurieren

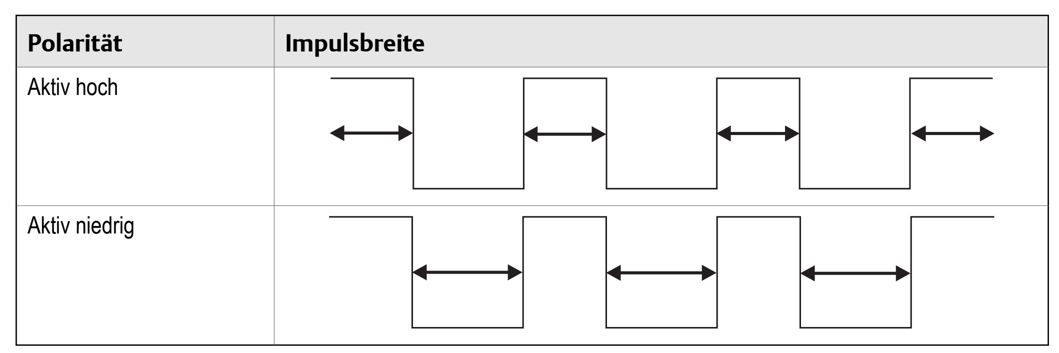
ProLink II	ProLink > Configuration > Frequency > Freq Pulse Width
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > Frequency Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > Maximum Pulse Width
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 61

Überblick

Die Frequenzausgang max. Impulsbreite stellt sicher, dass die Dauer des EIN Signals lang genug ist, damit das Frequenz empfangende Gerät es erkennt.

Das EIN Signal kann die hohe Spannung sein oder 0,0 V, abhängig von der Frequenzausgang Polarität.

Tabelle 17-6: Wechselwirkung von Frequenzausgang max. Impulsbreite und Frequenzausgang Polarität

Polarität	Impulsbreite
Aktiv hoch	
Aktiv niedrig	

Verfahren

Setzen Sie die Frequenzausgang max. Impulsbreite wie gewünscht.

Der voreingestellte Wert ist 277 ms. Sie können den Frequenzausgang max. Impulsbreite auf 0 ms oder einen Wert zwischen 0,5 ms und 277,5 ms einstellen. Die Auswerteelektronik setzt den eingegebenen Wert automatisch auf den nächsten gültigen Wert.

Hinweis
Micro Motion empfiehlt, den voreingestellten Wert für die Frequenzausgang max. Impulsbreite nicht zu ändern. Wenden Sie sich an den Micro Motion Kundendienst, wenn Sie die Frequenzausgang max. Impulsbreite ändern möchten.

17.3.4 Frequenzausgang Störaktion und Frequenzausgang Störwert konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Frequency > Freq Fault Action
ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 64

Überblick

Frequenzausgang Störaktion steuert das Verhalten des Frequenzausgangs, wenn die Auswerteelektronik eine interne Störbedingung erkennt.

Anmerkung
Nur für manche Fehler: Wenn Zuletzt gemessener Wert – Zeitüberschreitung auf einen Wert ungleich null gesetzt ist, wird die Auswerteelektronik die Störaktion erst nach Ablauf der Zeitüberschreitung implementieren.

Verfahren

1. Setzen Sie die Frequenzausgang Störaktion wie gewünscht.

   Der voreingestellte Wert ist Abwärts (0 Hz).

2. Wenn Sie die Frequenzausgang Störaktion auf Aufwärts setzen, setzen Sie den Frequenzausgang Störwert auf den gewünschten Wert.

   Der voreingestellte Wert ist 15000 Hz. Der Bereich ist 10 bis 15000 Hz.

Optionen für Frequenzausgang Störaktion

Tabelle 17-7: Optionen für Frequenzausgang Störaktion

Bezeichnung	Frequenzausgang Verhalten
Aufwärts	Geht zum konfigurierten Aufwärts Wert: • Bereich: 10 Hz bis 15000 Hz • Standardwert: 15000 Hz
Abwärts	0 Hz
Interner Nullpunkt	0 Hz
Keine (Voreinstellung)	Übertragungsdaten für die zugeordnete Prozessvariable, keine Störaktion

⚠ **VORSICHT!**

Wenn Sie die mA-Ausgang-Störaktion oder Frequenzausgang-Störaktion auf Keine setzen, stellen Sie sicher, dass auch Digitale Kommunikations-Störaktion auf Keine gesetzt ist. Andernfalls gibt der Ausgang nicht die aktuellen Prozessdaten aus und dies kann Messfehler erzeugen oder ungewollte Konsequenzen für Ihren Prozess haben.

Einschränkung

Wenn Sie die Digitale Kommunikations-Störaktion auf NAN setzen, können Sie die mA-Ausgang-Störaktion oder Frequenzausgang-Störaktion nicht auf Keine setzen. Wenn Sie dies versuchen, akzeptiert die Auswerteelektronik die Konfiguration nicht.

17.4 Konfigurieren des Binärausgangs

Der Binärausgang wird verwendet, um spezifische Durchfluss-Messsystem oder Prozessbedingungen auszugeben. Die Parameter des Binärausgangs steuern welche Bedingung ausgegeben wird und wie.
Je nach Kaufoption und der Konfiguration von Channel B verfügt die Auswerteelektronik entweder über gar keinen bzw. über einen Binärausgang.

Die Parameter Binärausgang enthält:

- Binärausgang Quelle
- Binärausgang Polarität
- Binärausgang Störaktion

Anmerkung

Die präzisen Binärausgänge wurden während der Abfüllungskonfiguration konfiguriert.

Wichtig
Immer wenn Sie einen Parameter des Binärausgangs ändern, prüfen Sie alle anderen Parameter des Binärausgangs bevor Sie das Durchfluss-Messsystem wieder in Betrieb nehmen. In einigen Situationen lädt die Auswerteelektronik automatisch einige gespeicherte Werte und es kann sein, dass diese Werte nicht passend für Ihre Anwendung sind.

17.4.1 Konfigurieren der Binärausgangsquelle

ProLink II	ProLink > Configuration > Discrete Output > DO1 Assignment
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > Discrete Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > Assignment
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 70

Überblick

Die Discrete Output Source steuert welche Bedingung oder Prozessvariable des Durchfluss-Messsystems über den Binärausgang ausgegeben wird.

Verfahren

Discrete Output Source auf die gewünschte Option einstellen.

Optionen für Binärausgang Quelle

Tabelle 17-8: Optionen für Binärausgang Quelle

Option	Bezeichnung ProLink II	Zustand	Binärausgang Spannung
Abfüllung läuft	Batching/Filling in Progress	Abfüllung läuft (einschließlich unterbrochener Abfüllungen)	0 V
		Abfüllung beendet	Anwenderspezifisch
Spülventil	Discrete Batch: Purge Valve	Spülventil offen	Anwenderspezifisch
		Spülventil geschlossen	0 V
Störung	Fault Condition Indication	Mindestens eine aktive Störung	Anwenderspezifisch
		Keine aktiven Störungen	0 V

Wichtig
In dieser Tabelle wird davon ausgegangen, dass Binärausgang Polarität auf Aktiv Hoch eingestellt ist. Ist die Binärausgang Polarität auf Aktiv Niedrig gesetzt, Spannungswerte umkehren.

17.4.2 Konfigurieren derPolarität des Binärausgangs

ProLink II	ProLink > Configuration > Discrete Output > DO1 Polarity
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > Discrete Output
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > Polarity
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 71

Überblick

Binärausgänge haben zwei Zustände: EIN (aktiv) und AUS (inaktiv). Zwei unterschiedliche Spannungswerte werden verwendet, um diese Zustände zu repräsentieren. Die Discrete Output Polarity steuert welcher Spannungswert welchen Zustand repräsentiert.

Verfahren

Discrete Output Polarity wie gewünscht einstellen.

Die Standardeinstellung ist Active High.

Optionen für Binärausgang Polarität

Tabelle 17-9: Optionen für Binärausgang Polarität

Polarität	Beschreibung
Aktiv hoch	• Wenn die festgelegte Bedingung für den Binärausgang zutrifft, erzeugt der 24 V. • Wenn die festgelegte Bedingung für den Binärausgang nicht zutrifft, erzeugt die Schaltung 0 V.
Aktiv niedrig	• Wenn die festgelegte Bedingung für den Binärausgang zutrifft, erzeugt die Schaltung 0 V. • Wenn die festgelegte Bedingung für den Binärausgang nicht zutrifft, erzeugt der Pull-up 24 V.

17.4.3 Konfigurieren von Binärausgang Störaktion

ProLink II	ProLink > Configuration > Discrete Output > DO1 Fault Action
ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > Fault Action
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 72

Überblick

Discrete Output Fault Action steuert das Verhalten des Binärausgangs, wenn die Auswerteelektronik eine interne Störbedingung erkennt.

Anmerkung

Nur für manche Fehler: Wenn Zuletzt gemessener Wert – Zeitüberschreitung auf einen Wert ungleich null gesetzt ist, wird die Auswerteelektronik die Störaktion erst nach Ablauf der Zeitüberschreitung implementieren.

⚠ VORSICHT!

Verwenden Sie Discrete Output Fault Action nicht als Störanzeige. Möglicherweise lässt sich eine Störbedingung nicht von einem normalen Betriebszustand unterscheiden. Siehe*Störanzeige mit dem Binärausgang*, wenn der Binärausgang als Störindikator verwendet werden soll.

Verfahren

Discrete Output Fault Action wie gewünscht einstellen.

Die Standardeinstellung ist None.

Optionen für Binärausgang Störaktion

Tabelle 17-10: Optionen für Binärausgang Störaktion

Bezeichnung	Binärausgang Verhalten	
	Polarität=Aktiv Hoch	**Polarität=**Aktiv Niedrig
Aufwärts	• Störung: Binärausgang ist EIN (anwenderspezifische Spannung) • Keine Störung: Binärausgang wird durch seine Zuweisung gesteuert	• Störung: Binärausgang ist AUS (0 V) • Keine Störung: Binärausgang wird durch seine Zuweisung gesteuert
Abwärts	• Störung: Binärausgang ist AUS (0 V) • Keine Störung: Binärausgang wird durch seine Zuweisung gesteuert	• Störung: Binärausgang ist EIN (anwenderspezifische Spannung) • Keine Störung: Binärausgang wird durch seine Zuweisung gesteuert
Keine (Voreinstellung)	Binärausgang wird durch seine Zuweisung gesteuert	

Störanzeige mit dem Binärausgang

Um Störungen über den Binärausgang anzuzeigen, setzen Sie die Parameter wie folgt:

- Binärausgang-Quelle = Störung
- Binärausgang-Störaktion = Keine

Anmerkung
Wenn Binärausgang-Quelle auf Störung gesetzt ist und eine Störung eintritt, ist der Binärausgang immer EIN. Die Einstellung Binärausgang-Störaktion wird ignoriert.

17.5 Binäreingang konfigurieren

Der Binäreingang wird verwendet, um eine oder mehrere Aktionen der Auswerteelektronik von einem externen Gerät aus zu veranlassen. Je nach Kaufoption und der Konfiguration von Kanal B verfügt die Auswerteelektronik entweder über keinen oder einen Binäreingang.

Der Parameter Binäreingang enthält:

- Binäreingang Aktion
- Polarität Binäreingang

Wichtig
Immer wenn Sie einen Parameter des Binäreingangs ändern, prüfen Sie alle anderen Parameter des Binäreingangs bevor Sie das Durchfluss-Messsystem wieder in Betrieb nehmen. In einigen Situationen lädt die Auswerteelektronik automatisch einige gespeicherte Werte und es kann sein, dass diese Werte nicht passend für Ihre Anwendung sind.

17.5.1 Binäreingang Aktion konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment > Reset Mass Total ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment > Reset Volume Total ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment > Reset All Totals ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment > Begin Fill ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment > End Fill ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment > Pause Fill ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment > Resume Fill
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Action Assignment
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > Reset Mass Total Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > Reset Volume Total Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > Reset All Totals Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > Begin Fill Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > End Fill Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > Pause Fill Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > Resume Fill
PROFIBUS Busparameter	Reset mass total: Block: Filling, Index 79 Reset volume total: Block: Filling, Index 80 Reset all totals: Block: Filling, Index 81 Begin filling: Block: Filling, Index 75 End filling: Block: Filling, Index 76 Pause filling: Block: Filling, Index 77 Resume filling: Block: Filling, Index 78

Überblick

Die Binäreingang Aktion steuert die Aktion oder Aktionen, die die Auswerteelektronik ausführt wenn der Binäreingang von AUS auf EIN wechselt.

⚠ **VORSICHT!**

Bevor Sie Aktionen einem erweitertem Ereignis oder einem Binäreingang zuordnen, prüfen Sie den Status des Ereignisses oder des externen Eingangsgerätes. Ist es auf EIN, werden alle Aktionen ausgeführt, wenn die neue Kanalkonfiguration implementiert wird. Ist dies nicht akzeptabel, warten Sie auf einen geeigneten Zeitpunkt, um Aktionen dem Ereignis oder Binäreingang zuzuordnen.

Verfahren

1. Wählen Sie eine Aktion.
2. Wählen Sie den Binäreingang, der die ausgewählte Aktion durchführen soll.
3. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis alle vom Binäreingang auszuführenden Aktionen zugeordnet sind.

Optionen für Binäreingang Aktion

Tabelle 17-11: Optionen für Binäreingang-Aktion oder Erweiterte Ereignisaktion

Aktion	Kennzeichnung	
	ProLink II	ProLink III
Keine (Voreinstellung)	Keine	Keine
Masse-Summenzähler zurücksetzen	Reset Mass Total	Reset Mass Total
Volumenzähler zurücksetzen	Reset Volume Total	Reset Volume Total
Alle Zähler zurücksetzen	Reset All Totals	Reset All Totals
Befüllung beginnen	Begin Fill	Befüllung beginnen
Befüllung beenden	End Fill	Befüllung beenden
Befüllung fortsetzen	Resume Fill	Befüllung fortsetzen
Befüllung unterbrechen	Pause Fill	Befüllung unterbrechen

⚠ **VORSICHT!**

Bevor Sie Aktionen einem erweitertem Ereignis oder einem Binäreingang zuordnen, prüfen Sie den Status des Ereignisses oder des externen Eingangsgerätes. Ist es auf EIN, werden alle Aktionen ausgeführt, wenn die neue Kanalkonfiguration implementiert wird. Ist dies nicht akzeptabel, warten Sie auf einen geeigneten Zeitpunkt, um Aktionen dem Ereignis oder Binäreingang zuzuordnen.

17.5.2 Binäreingang Polarität konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Discrete Input > Polarity
ProLink III	Device Tools > Configuration > I/O > Inputs > Discrete Input
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > DI1 Polarity
PROFIBUS Busparameter	Block: Filling, Index 82

Überblick

Der Binäreingang hat zwei Zustände: EIN und AUS. Die Binäreingang Polarität steuert wie die Auswerteelektronik die eingehenden Spannungswerte dem EIN und AUS Status zuordnet.

Verfahren

Polarität Binäreingang wie gewünscht einstellen.

Die Standardeinstellung ist Aktiv Niedrig.

Optionen für Binäreingang Polarität

Tabelle 17-12: Optionen für Binäreingang Polarität

Polarität	Spannung	Status Binäreingang an der Auswerteelektronik
Aktiv hoch	Angelegte Spannung zwischen Anschlussklemmen ist 3–30 VDC	EIN
	Angelegte Spannung zwischen Anschlussklemmen ist <0,8 VDC	AUS
Aktiv niedrig	Angelegte Spannung zwischen Anschlussklemmen ist <0,8 VDC	EIN
	Angelegte Spannung zwischen Anschlussklemmen ist 3–30 VDC	AUS

17.6 Konfigurieren eines erweiterten Ereignisses

ProLink II	ProLink > Configuration > Discrete Events > Event Name ProLink > Configuration > Discrete Events > Event Type ProLink > Configuration > Discrete Events > Process Variable ProLink > Configuration > Discrete Events > Low Setpoint ProLink > Configuration > Discrete Events > High Setpoint
ProLink III	Device Tools > Configuration > Events > Enhanced Events
PROFIBUS EDD	Configure > Alert Setup > Discrete Events > Setup Event Trigger > Discrete Event x > Variable Configure > Alert Setup > Discrete Events > Setup Event Trigger > Discrete Event x > Event Type Configure > Alert Setup > Discrete Events > Setup Event Trigger > Discrete Event x > Setpoint A Configure > Alert Setup > Discrete Events > Setup Event Trigger > Discrete Event x > Setpoint B
PROFIBUS Busparameter	Event index (x = 0, 1, 2, 3, 4): Block: Diagnostics, Index 4 Event x type: Block: Diagnostics, Index 5 Process variable: Block: Diagnostics, Index 8 Setpoint A: Block: Diagnostics, Index 6 Setpoint B: Block: Diagnostics, Index 7

Überblick

Ein erweitertes Ereignis wird verwendet, um Meldungen zu Prozessänderungen zu liefern und um spezielle Auswerteelektronik Aktionen auszuführen wenn ein Ereignis eintritt. Das Erweiterte Ereignis tritt ein (ist EIN), wenn der Real-Time Wert einer anwenderspezifizierten Prozessvariablen den anwenderspezifizierten Sollwert (HI) überschreitet oder (LO) unterschreitet oder im Bereich (IN) oder ausserhalb des Bereichs (OUT) liegt, unter Berücksichtigung zweier anwenderspezifizierten Sollwerte. Sie können bis zu fünf Erweiterte Ereignisse konfigurieren. Für jedes Erweiterte Ereigniss können Sie eine oder mehrere Aktionen zuordnen, die die Auswerteelektronik ausführt, wenn das Erweiterte Ereigniss eintritt.

Verfahren

1. Das Ereignis auswählen, das konfiguriert werden soll.
2. Spezifizieren Sie die Ereignisart.

Options	Description
HI	$x > A$ Das Ereignis tritt ein, wenn der Wert der zugeordneten Prozessvariable (*x*) größer als der Sollwert (Sollwert A) ist (Endpunkt nicht eingeschlossen).
LO	$x < A$ Das Ereignis tritt ein, wenn der Wert der zugeordneten Prozessvariable (*x*) kleiner als der Sollwert (Sollwert A) ist (Endpunkt nicht eingeschlossen).
IN	$A \leq x \leq B$ Das Ereignis tritt ein, wenn der Wert der zugeordneten Prozessvariable (*x*) sich innerhalb “des Bereichs befindet,” d. h. zwischen Sollwert A und Sollwert B (Endpunkte eingeschlossen).

Options	Description
AUS	$x \leq$ A oder $x \geq$ B Das Ereignis tritt ein, wenn der Wert der zugeordneten Prozessvariable (x) sich “außerhalb des Bereichs befindet,” d. h. kleiner als Sollwert A oder größer als Sollwert B ist (Endpunkte eingeschlossen).

3. Prozessvariable dem Ereignis zuordnen.
4. Setzen Sie die Werte für die erforderlichen Sollwerte.
   - Bei HI- und LO-Ereignissen Sollwert A festlegen.
   - Bei IN- und OUT-Ereignissen Sollwert A und Sollwert B festlegen.
5. (Optional) Einen Binärausgang konfigurieren, um den Status entsprechend dem Ereignisstatus zu wechseln.
6. (Optional) Spezifizieren Sie die Aktion oder Aktionen die die Auswerteelektronik ausführen soll, wenn das Ereignis eintritt.
   - Mit ProLink II: ProLink > Configuration > Discrete Input
   - Mit ProLink III:Device Tools > Configuration > I/O > Action Assignment
   - Mit PROFIBUS EDD: Configure > Alert Setup > Discrete Events > Assign Discrete Action
   - Mit PROFIBUS Busparametern: Diagnoseblock, Index 4 und 5.

17.6.1 Optionen für Erweitertes Ereignisaktion

Tabelle 17-13: Optionen für Binäreingang-Aktion oder Erweiterte Ereignisaktion

Aktion	Kennzeichnung	
	ProLink II	ProLink III
Keine (Voreinstellung)	Keine	Keine
Masse-Summenzähler zurücksetzen	Reset Mass Total	Reset Mass Total
Volumenzähler zurücksetzen	Reset Volume Total	Reset Volume Total
Alle Zähler zurücksetzen	Reset All Totals	Reset All Totals
Befüllung beginnen	Begin Fill	Befüllung beginnen
Befüllung beenden	End Fill	Befüllung beenden
Befüllung fortsetzen	Resume Fill	Befüllung fortsetzen
Befüllung unterbrechen	Pause Fill	Befüllung unterbrechen

⚠ **VORSICHT!**

Bevor Sie Aktionen einem erweitertem Ereignis oder einem Binäreingang zuordnen, prüfen Sie den Status des Ereignisses oder des externen Eingangsgerätes. Ist es auf EIN, werden alle Aktionen ausgeführt, wenn die neue Kanalkonfiguration implementiert wird. Ist dies nicht akzeptabel, warten Sie auf einen geeigneten Zeitpunkt, um Aktionen dem Ereignis oder Binäreingang zuzuordnen.

17.7 Konfigurieren der digitalen Kommunikation

Die Parameter der digitalen Kommunikation steuern die digitale Kommunikation der Auswerteelektronik.

Die Auswerteelektronik unterstützt die folgenden Typen digitaler Kommunikation:

- Modbus/RS-485 über die RS-485 Anschlussklemmen
- Modbus RTU über Service Port

Anmerkung
Der Service Port reagiert automatisch auf eine Vielzahl von Anschlussanfragen. Er ist nicht konfigurierbar.

17.7.1 Digitale Kommunikation Störaktion konfigurieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Digital Comm Settings > Digital Comm Fault Setting
ProLink III	Device Tools > Configuration > Fault Processing
PROFIBUS EDD	Configure > Alert Setup > Inputs/Outputs Fault Actions > Digital Communications > Fault Action
PROFIBUS Busparameter	Block: Diagnostics, Index 18

Überblick

Die Digital Communications Fault Action spezifiziert den Wert der mittels digitaler Kommunikation ausgegeben wird, wenn die Auswerteelektronik eine interne Störbedingung erkennt.

Verfahren

Digital Communications Fault Action wie gewünscht einstellen.

Die Standardeinstellung ist Keine.

Optionen für Digitale Kommunikation Störaktion

Tabelle 17-14: Options for Digital Communications Fault Action

Bezeichnung		
ProLink II	**ProLink III**	**Beschreibung**
Aufwärts	Aufwärts	• Die Prozessvariablenwerte zeigen, dass der Wert höher als der obere Sensorgrenzwert ist. • Zählerfortschaltung stoppen.
Abwärts	Abwärts	• Die Prozessvariablenwerte zeigen, dass der Wert höher als der obere Sensorgrenzwert ist. • Zählerfortschaltung stoppen.

Tabelle 17-14: Options for Digital Communications Fault Action *(Fortsetzung)*

Bezeichnung		
ProLink II	**ProLink III**	**Beschreibung**
Nullpunkt	Nullpunkt	• Durchflussvariablen gehen auf einen Wert, der einen Durchfluss von 0 darstellt. • Dichte wird als 0 ausgegeben. • Temperatur wird als0 °C, ausgegeben oder aquivalent, wenn andere Einheiten verwendet werden. (z. B., 32 °F). • Antriebsverstärkung wird wie gemessen ausgegeben. • Zählerfortschaltung stoppen.
Not-a-Number (NAN)	Not-a-Number (NAN)	• Prozessvariablen werden als IEEE NAN ausgegeben. • Antriebsverstärkung wird wie gemessen ausgegeben. • Modbus skalierte Integer werden als Max Int ausgegeben. • Zählerfortschaltung stoppen.
Durchfluss auf Null	Durchfluss auf Null	• Durchflüsse werden als 0 ausgegeben. • Andere Prozessvariablen werden wie gemessen ausgegeben. • Zählerfortschaltung stoppen.
Keine (Voreinstellung)	Keine (Voreinstellung)	• Alle Prozessvariablen werden wie gemessen ausgegeben. • Zählerfortschaltung wenn sie laufen.

⚠ VORSICHT!

Wenn Sie die mA-Ausgang-Störaktion **oder** Frequenzausgang-Störaktion **auf** Keine **setzen, stellen Sie sicher, dass auch** Digitale Kommunikations-Störaktion **auf** Keine **gesetzt ist. Andernfalls gibt der Ausgang nicht die aktuellen Prozessdaten aus und dies kann Messfehler erzeugen oder ungewollte Konsequenzen für Ihren Prozess haben.**

Einschränkung

Wenn Sie die Digitale Kommunikations-Störaktion auf NAN setzen, können Sie die mA-Ausgang-Störaktion oder Frequenzausgang-Störaktion nicht auf Keine setzen. Wenn Sie dies versuchen, akzeptiert die Auswerteelektronik die Konfiguration nicht.

Teil V

Geschäftstätigkeit, Wartung sowie Fehlersuche und -beseitigung

In diesem Teil enthaltene Kapitel:

18 Auswerteelektronikbetrieb

In diesem Kapitel behandelte Themen:

18.1 Notieren der Prozessvariablen

Micro Motion empfiehlt die Aufzeichnung von speziellen Messungen von Prozessvariablen einschließlich des akzeptablen Messbereiches unter normalen Betriebsbedingungen. Mit diesen Daten können Sie leichter erkennen, wann Prozessvariablenwerte ungewöhnlich hoch oder niedrig sind, und sie können Ihnen dabei helfen, Anwendungsprobleme besser zu diagnostizieren und zu lösen.

Verfahren

Notieren Sie die folgenden Prozessvariablen unter normalen Betriebsbedingungen:

	Messung		
Prozessvariable	**Typischer Durchschnitt**	**Typisch hoch**	**Typisch niedrig**
Durchfluss			
Dichte			
Temperatur			
Messrohrfrequenz			
Aufnehmerspannung			
Antriebsverstärkung			

18.2 Anzeigen von Prozessvariablen

ProLink II	ProLink > Process Variables
ProLink III	Die gewünschte Variable kann auf dem Hauptbildschirm unter Process Variables angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie in *Abschnitt 18.2.1*.
PROFIBUS EDD	Service Tools > Variables > Process Variables
PROFIBUS Busparameter	Mass flow rate: Block: Measurement, Index 4 Volume flow rate: Block: Measurement, Index 10 Density: Block: Measurement, Index 8 Temperature: Block: Measurement, Index 6 Tube frequency: Block: Diagnostics, Index 33 Left pickoff voltage: Block: Diagnostics, Index 35 Right pickoff voltage: Block: Diagnostics, Index 36 Drive gain: Block: Diagnostics, Index 32

Überblick

Prozessvariablen liefern Informationen über den Zustand des Prozessmediums, wie Strömungsgeschwindigkeit, Dichte und Temperatur sowie über aktuelle Summen. Prozessvariablen können außerdem Daten über den Betrieb des Durchflussmessgeräts bereitstellen, wie Antriebsverstärkung und Aufnehmerspannung. Diese Informationen können zum besseren Verständnis des Prozesses und zur Störungssuche und -beseitigung verwendet werden.

18.2.1 Anzeigen von Prozessvariablen mittels ProLink III

Sobald eine Verbindung zu einem Gerät hergestellt ist, werden die Prozessvariablen auf dem Hauptbildschirm von ProLink III angezeigt.

Verfahren

Zeigen Sie die gewünschte(n) Prozessvariable(n) an.

Hinweis
ProLink III ermöglicht Ihnen das Auswählen der Prozessvariablen, die auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden sollen. Außerdem können Sie wählen, ob die Daten in der Ansicht Analog Gauge oder als Digitalanzeige angezeigt werden sollen, und Sie können die Anzeigeeinstellungen anpassen. Weitere Informationen finden Sie in der ProLink III Betriebsanleitung.

18.3 Anzeigen und Bestätigen von Statusalarmen

Die Auswerteelektronik gibt einen Statusalarm aus, sobald eine Prozessvariable die definierten Grenzen überschreitet oder die Auswerteelektronik eine Störung erkennt. Aktive Alarme können angezeigt und Alarme bestätigt werden.

18.3.1 Anzeigen und Bestätigen von Alarmen mittels ProLink II

Sie können eine Liste mit allen aktiven oder inaktiven aber unbestätigten Alarmen anzeigen.

1. Wählen Sie ProLink > Alarm Log.
2. Wählen Sie den Bereich High Priority oder Low Priority.

Anmerkung
Das Gruppieren von Alarmen in diese beiden Kategorien ist fest programmiert und wird durch Status Alarm Severity nicht beeinflusst.

Alle aktiven oder nicht bestätigten Alarme sind aufgeführt:

- Rote Anzeige: Alarm ist derzeit aktiv.
- Grüne Anzeige: Alarm ist nicht aktiv, aber nicht bestätigt.

Anmerkung
Es werden nur Störungs- und informative Alarme aufgeführt. Alarme mit Status Alarmstufe Ignorieren werden von der Auswerteelektronik automatisch herausgefiltert.

3. Markieren Sie das Kontrollkästchen Ack, um einen Alarm zu bestätigen.

Nachbereitungsverfahren

- Um die folgenden Alarme zu löschen, müssen Sie das Problem beheben, den Alarm bestätigen und anschließend die Auswerteelektronik aus- und wieder einschalten: A001, A002, A010, A011, A012, A013, A018, A019, A022, A023, A024, A025, A028, A029, A031.
- Für alle anderen Alarme:
  - War der Alarm bei der Bestätigung inaktiv, wird er aus der Liste gelöscht.
  - War der Alarm bei der Bestätigung aktiv, wird er von der Liste entfernt, sobald die Alarmbedingung gelöscht ist.

18.3.2 Anzeigen und Bestätigen von Alarmen mittels ProLink III

Sie können eine Liste mit allen aktiven, inaktiven oder unbestätigten Alarmen anzeigen. Bestimmte Alarme können in der Liste bestätigt oder alle Alarme als bestätigt ausgewählt werden.

1. Alle Alarme können im ProLink III Hauptbildschirm unter Alerts angezeigt werden.

   Alle aktiven oder unbestätigten Alarme werden aufgeführt und entsprechend den folgenden Kategorien angezeigt:

Kategorie	Beschreibung
Failed: Fix Now	Ein Messgerätefehler ist aufgetreten und erfordert unverzügliche Maßnahmen.
Maintenance: Fix Soon	Ein Zustand ist aufgetreten, der zu einem späteren Zeitpunkt behoben werden kann.
Advisory: Informational	Ein Zustand ist aufgetreten, der kein Eingreifen erfordert.

Anmerkungen

- Alle Fehleralarme werden in der Kategorie Failed: Fix Now angezeigt.
- Alle Informationsalarme werden entweder in der Kategorie Maintenance: Fix Soon oder Advisory: Informational angezeigt. Die Kategoriezuweisung ist fest programmiert.
- Alarme mit Alert Severity Ignore werden von der Auswerteelektronik automatisch herausgefiltert.

2. Markieren Sie das Kontrollkästchen Ack für einen bestimmten Alarm, um diesen zu bestätigen. Klicken Sie auf Ack All, um alle Alarme auf einmal zu bestätigen.

Nachbereitungsverfahren

- Um die folgenden Alarme zu löschen, müssen Sie das Problem beheben, den Alarm bestätigen und anschließend die Auswerteelektronik aus- und wieder einschalten: A001, A002, A010, A011, A012, A013, A018, A019, A022, A023, A024, A025, A028, A029, A031.
- Für alle anderen Alarme:
  - War der Alarm bei der Bestätigung inaktiv, wird er aus der Liste gelöscht.
  - War der Alarm bei der Bestätigung aktiv, wird er von der Liste entfernt, sobald die Alarmbedingung gelöscht ist.

18.3.3 Anzeigen und Bestätigen von Alarmen mittels PROFIBUS EDD

Sie können alle aktiven Alarme angezeigen und bestätigen sowie detaillierte Informationen über jeden aktiven Alarm anzeigen.

1. Wählen Sie Service Tools > Alerts.

   Eine Liste aller aktiven Alarm wird angezeigt.

2. Klicken Sie auf Acknowledge All Alerts, um alle aktiven Alarme zu bestätigen.

   Der Alarm bleibt so lange in der Liste, bis die Alarmbedingung gelöscht wird.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche des entsprechenden Alarms, um weitere detailliertere Informationen zu erhalten.

18.3.4 Prüfen des Alarmstatus und Bestätigen von Alarmen mittels PROFIBUS Busparametern

Sie können den Status eines einzelnen Alarms überprüfen und den jeweiligen Alarm bestätigen. Sie können auch alle aktiven Alarme bestätigen und weitere detaillierte Informationen über diese abrufen.

- So prüfen Sie den Status eines einzelnen Alarms:
  1. Den Alarmindex in den Diagnoseblock schreiben, Index 20.
  2. Den Wert im Diagnoseblock lesen, Index 22.
- So bestätigen Sie einen einzelnen Alarm:
  1. Den Alarmindex in den Diagnoseblock schreiben, Index 20.
  2. 0 in den Diagnoseblock schreiben, Index 22.

- 1 in den Diagnoseblock schreiben, Index 30, um alle Alarme zu bestätigen.
- Die zusätzlichen Daten aus dem Diagnoseblock lesen, einschließlich Statuswörter, um weitere detailliertere Alarminformationen zu erhalten.

18.3.5 Alarmdaten im Auswerteelektronik-Speicher

Die Auswerteelektronik speichert drei Datensets für jeden Alarm.

Für jedes Alarmvorkommen werden die folgenden drei Datensets im Auswerteelektronik-Speicher gepflegt:

- Alarmliste
- Alarmstatistik
- Neueste Alarme

Tabelle 18-1: Alarmdaten im Auswerteelektronik-Speicher

	Auswerteelektronik-Aktion bei Eintreten der Bedingung	
Alarmdatenstruktur	**Inhalt**	**Löschen**
Alarmliste	Je nach Bestimmung durch die Alarmstatus-bits; eine Liste mit: • Allen derzeit aktiven Alarmen • Allen zuvor aktiven Alarmen, die noch nicht bestätigt wurden	Bei jedem Aus-/Einschalten der Spannungsversorgung zur Auswerteelektronik gelöscht und neu generiert
Alarmstatistik	Ein Datensatz für jeden Alarm (nach Alarmnummer), der seit der letzten Hauptrücksetzung gesetzt wurde. Jeder Eintrag enthält: • Eine Zählung der Vorkommen • Zeitstempel für die neuesten gesetzten und gelöschten Alarme	Nicht gelöscht; gespeichert auch nach Aus-/Einschalten der Auswerteelektronik
Neueste Alarme	50 zuletzt gesetzte oder gelöschte Alarme	Nicht gelöscht; gespeichert auch nach Aus-/Einschalten der Auswerteelektronik

18.4 Lesen von Gesamt- und Summenzählerwerten

ProLink II	ProLink > Totalizer Control
ProLink III	Sehen Sie sich die gewünschte Variable auf dem Hauptbildschirm unter Prozessvariablen .
PROFIBUS EDD	Overview > Totalizer Control
PROFIBUS Busparameter	Mass totalizer: Block: Measurement, Index 27 Volume totalizer: Block: Measurement, Index 28 Mass inventory: Block: Measurement, Index 29 Volume inventory: Block: Measurement, Index 30

Überblick

Gesamtzähler erfassen die von der Auswerteelektronik seit der letzten Gesamtzählerrücksetzung gemessene Masse und das Volumen. Summenzähler erfassen die von der Auswerteelektronik seit der letzten Summenzählerrücksetzung gemessene Masse und das Volumen

Hinweis
Die Summenzähler können als laufende Summe von Masse und Volumen über mehrere Gesamtzählerrücksetzungen verwendet werden.

18.5 Starten und Stoppen von Gesamt- und Summenzählern

ProLink II	ProLink > Totalizer Control > Start ProLink > Totalizer Control > Stop
ProLink III	Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Start All Totals Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Stop All Totals
PROFIBUS EDD	Overview > Totalizer Control > Start Overview > Totalizer Control > Stop
PROFIBUS Busparameter	Block: Measurement, Index 22

Überblick

Durch Starten eines Gesamtzählers werden Prozessmessungen überwacht. In einer typischen Anwendung erhöht sich der Wert mit dem Durchfluss. Durch Stoppen eines Gesamtzählers wird die Überwachung der Prozessmessungen gestoppt und sein Wert wird nicht mehr durch den Durchfluss beeinflusst. Summenzähler werden durch Starten und Stoppen der Gesamtzähler automatisch gestartet und gestoppt.

Wichtig
Gesamt- und Summenzähler werden stets als Gruppe gestartet oder gestoppt. Wenn ein Gesamtzähler gestartet wird, werden gleichzeitig auch alle anderen Gesamt- und Summenzähler gestartet. Wenn ein Gesamtzähler gestoppt wird, werden gleichzeitig auch alle anderen Gesamtund Summenzähler gestoppt. Summenzähler können nicht direkt gestartet oder gestoppt werden.

18.6 Zähler zurücksetzen

ProLink II	ProLink > Totalizer Control > Reset Mass Total ProLink > Totalizer Control > Reset Volume Total ProLink > Totalizer Control > Reset All Totals
ProLink III	Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Reset Mass Total Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Reset Volume Total Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Reset All Totals
PROFIBUS EDD	Overview > Totalizer Control > Mass: Reset Total Overview > Totalizer Control > Volume: Reset Total Overview > Totalizer Control > Reset All
PROFIBUS Busparameter	Reset mass totalizer: Block: Measurement, Index 25 Reset volume totalizer: Block: Measurement, Index 26 Reset all totalizers: Block: Measurement, Index 23

Überblick

Wenn der Zähler zurückgesetzt wird, setzt die Auswerteelektronik seinen Wert auf 0. Hierbei spielt es keine Rolle, ob der Zähler gestartet oder gestoppt wurde. Wenn der Zähler gestartet wurde, wird die Überwachung der Prozessmessung fortgeführt.

Hinweis

Wenn ein einzelner Zähler zurückgesetzt wird, werden die Werte der anderen Zähler nicht zurückgesetzt. Gesamtzählerwerte werden nicht zurückgesetzt.

18.7 Gesamtzähler zurücksetzen

ProLink II	ProLink > Totalizer Control > Reset Inventories ProLink > Totalizer Control > Reset Mass Inventory ProLink > Totalizer Control > Reset Volume Inventory
ProLink III	Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Reset Mass Inventory Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Reset Volume Inventory Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Reset Gas Inventory Device Tools > Totalizer Control > Totalizer and Inventories > Reset All Inventories
PROFIBUS EDD	*Nicht verfügbar*
PROFIBUS Busparameter	Reset mass inventory: Block: Measurement, Index 33 Reset volume inventory: Block: Measurement, Index 34 Reset all inventories: Block: Measurement, Index 24

Überblick

Wenn Sie einen Gesamtzähler zurücksetzen, setzt die Auswerteelektronik den Wert auf 0. Dabei spielt es keine Rolle, ob der Gesamtzähler gestartet oder gestoppt wurde. Wenn der Gesamtzähler gestartet wurde, wird die Verfolgung der Prozessmessung fortgesetzt.

Hinweis

Wenn Sie einen einzelnen Gesamtzähler zurücksetzen, werden die Werte der anderen Gesamtzähler nicht zurückgesetzt. Die Werte der Summenzähler werden nicht zurückgesetzt.

Vorbereitungsverfahren

Wenn Sie ProLink II oder ProLink III zum Zurücksetzen der Gesamtzähler verwenden möchten, muss diese Funktion aktiviert sein.

- So aktivieren Sie das Zurücksetzen von Gesamtzählern in ProLink II:
  1. Klicken Sie auf View > Preferences.
  2. Markieren Sie das Kontrollfeld Enable Inventory Totals Reset.
  3. Klicken Sie auf Apply.
- So aktivieren Sie das Zurücksetzen von Gesamtzählern in ProLink III:
  1. Wählen Sie Tools > Options.
  2. Wählen Sie Reset Inventories from ProLink III.

19 Messunterstützung

In diesem Kapitel behandelte Themen:

19.1 Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems

Die Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems etabliert einen Basiswert für die Prozessmessung, indem der Sensorausgang analysiert wird, wenn kein Durchfluss im Messrohr vorhanden ist.

Wichtig

In den meisten Fällen ist die werksseitige Nullpunktkalibrierung genauer als die im Feld. Kalibrieren Sie den Nullpunkt des Durchflussmesssystems nicht, es sei denn:

- Anlagenverfahren erfordern eine Nullpunktkalibrierung.
- Der gespeicherte Nullpunktwert besteht das Nullpunktverifizierungsverfahren nicht.

19.1.1 Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems mittels ProLink II

Die Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems etabliert einen Basiswert für die Prozessmessung, indem der Sensorausgang analysiert wird, wenn kein Durchfluss im Messrohr vorhanden ist.

Vorbereitungsverfahren

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Vorbereiten des Durchflussmesssystems:
    a. Lassen Sie das Durchflussmesssystem nach dem Einschalten mindestens 20 Minuten aufwärmen.
    b. Lassen Sie das Prozessmedium durch den Sensor strömen, bis die Sensortemperatur ungefähr die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
    c. Stoppen Sie den Durchfluss durch den Sensor, indem Sie das in Flussrichtung abwärts liegende Ventil und danach das in Flussrichtung aufwärts liegende Ventil schließen (falls verfügbar).
    d. Stellen Sie sicher, dass der Sensor abgesperrt ist, kein Durchfluss mehr vorhanden ist und der Sensor vollständig mit dem Prozessmedium gefüllt ist.

e. Beobachten Sie die Werte für Antriebsverstärkung, Temperatur und Dichte. Sind diese stabil, prüfen Sie den Wert Live Zero oder Field Verification Zero. Wenn der Mittelwert nahe bei 0 liegt, muss der Nullpunkt des Durchflussmesssystems nicht kalibriert werden.

2. Wählen SieProLink > Calibration > Zero Verification and Calibration.
3. Klicken Sie auf Calibrate Zero.
4. Ändern Sie Zero Time, falls gewünscht.

   Unter Zero Time versteht man die Zeit, die der Auswerteelektronik vorgegeben wird, um den Referenzpunkt bei einem Durchfluss von Null zu bestimmen. Die voreingestellte Zero Time beträgt 20 Sekunden. Für die meisten Anwendungen ist die voreingestellte Zero Time ausreichend.
5. Klicken Sie auf Perform Auto Zero.

   Die AnzeigeCalibration in Progress leuchtet während der Nullpunktkalibrierung rot. Am Ende des Verfahrens:

   - Wenn die Nullpunktkalibrierung erfolgreich war, leuchtet die Anzeige Calibration in Progress wieder grün und ein neuer Nullpunktwert wird angezeigt.
   - Wenn die Kalibrierung fehlgeschlagen ist, leuchtet die Anzeige Calibration Failure rot.

Nachbereitungsverfahren

Öffnen Sie die Ventile, um den normalen Durchfluss durch den Sensor wieder herzustellen.

Benötigen Sie Hilfe? Wenn die Nullpunktkalibrierung fehlschlägt:

- Stellen Sie sicher, dass kein Durchfluss durch den Sensor erfolgt und wiederholen Sie das Verfahren.
- Entfernen oder reduzieren Sie elektromagnetisches Rauschen und wiederholen Sie das Verfahren.
- Setzen Sie Zero Time auf einen niedrigeren Wert und wiederholen Sie das Verfahren.
- Sollte eine Nullpunktkalibrierung weiterhin nicht möglich sein, wenden Sie sich an Micro Motion.
- Wenn das Durchflussmesssystem mit einem zuvor verwendeten Nullpunktwert wieder in Betrieb genommen werden soll:
  - Wiederherstellen des werksseitig eingestellten Nullpunktwertes: ProLink > Zero Verification and Calibration > Calibrate Zero > Restore Factory Zero .
  - Wiederherstellen des zuletzt gültigen Nullpunktwertes vom Speicher der Auswerteelektronik: ProLink > Zero Verification and Calibration > Calibrate Zero > Restore Prior Zero . Restore Prior Zero ist nur dann verfügbar, wenn das Fenster Flow Calibration angezeigt wird. Wenn das Fenster Flow Calibration geschlossen wird, kann der vorige Nullpunktwert nicht mehr wiederhergestellt werden.

Einschränkung

Den werksseitigen Nullpunkt nur dann wiederherstellen, wenn das Durchflussmesssystem als eine Einheit erworben wurde, der Nullpunkt im Werk kalibriert wurde und die Originalteile verwendet werden.

19.1.2 Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems mittels ProLink III

Die Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems etabliert einen Basiswert für die Prozessmessung, indem der Sensorausgang analysiert wird, wenn kein Durchfluss im Messrohr vorhanden ist.

Vorbereitungsverfahren

ProLink III muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Vorbereiten des Durchflussmesssystems:
   a. Lassen Sie das Durchflussmesssystem nach dem Einschalten mindestens 20 Minuten aufwärmen.
   b. Lassen Sie das Prozessmedium durch den Sensor strömen, bis die Sensortemperatur ungefähr die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
   c. Stoppen Sie den Durchfluss durch den Sensor, indem Sie das in Flussrichtung abwärts liegende Ventil und danach das in Flussrichtung aufwärts liegende Ventil schließen (falls verfügbar).
   d. Stellen Sie sicher, dass der Sensor abgesperrt ist, kein Durchfluss mehr vorhanden ist und der Sensor vollständig mit dem Prozessmedium gefüllt ist.
   e. Beobachten Sie die Werte für Antriebsverstärkung, Temperatur und Dichte. Sind diese stabil, prüfen Sie den Wert Live Zero oder Field Verification Zero. Wenn der Mittelwert nahe bei 0 liegt, muss der Nullpunkt des Durchflussmesssystems nicht kalibriert werden.
2. Wählen Sie Device Tools > Calibration > Zero Verification and Calibration.
3. Klicken Sie auf Calibrate Zero.
4. Ändern Sie Zero Time, falls gewünscht.

   Unter Zero Time versteht man die Zeit, die der Auswerteelektronik vorgegeben wird, um den Referenzpunkt bei einem Durchfluss von Null zu bestimmen. Die voreingestellte Zero Time beträgt 20 Sekunden. Für die meisten Anwendungen ist die voreingestellte Zero Time ausreichend.
5. Klicken Sie auf Calibrate Zero.

   Die Meldung Calibration in Progress wird angezeigt. Wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist:
   - Wenn die Nullpunktkalibrierung erfolgreich war, wird die Meldung Calibration Success angezeigt und ein neuer Nullpunktwert wird angezeigt.
   - Wenn die Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen ist, wird die Meldung Calibration Failed angezeigt.

Nachbereitungsverfahren

Öffnen Sie die Ventile, um den normalen Durchfluss durch den Sensor wieder herzustellen.

Benötigen Sie Hilfe? Wenn die Nullpunktkalibrierung fehlschlägt:

- Stellen Sie sicher, dass kein Durchfluss durch den Sensor erfolgt und wiederholen Sie das Verfahren.

- Entfernen oder reduzieren Sie elektromagnetisches Rauschen und wiederholen Sie das Verfahren.
- Setzen Sie Zero Time auf einen niedrigeren Wert und wiederholen Sie das Verfahren.
- Sollte eine Nullpunktkalibrierung weiterhin nicht möglich sein, wenden Sie sich an Micro Motion.
- Wenn das Durchflussmesssystem mit einem zuvor verwendeten Nullpunktwert wieder in Betrieb genommen werden soll:
  - Wiederherstellen des werksseitig eingestellten Nullpunktwertes: Device Tools > Zero Verification and Calibration > Calibrate Zero > Restore Factory Zero .
  - Wiederherstellen des zuletzt gültigen Nullpunktwertes vom Speicher der Auswerteelektronik: Device Tools > Zero Verification and Calibration > Calibrate Zero > Restore Prior Zero . Restore Prior Zero ist nur dann verfügbar, wenn das Fenster Flow Calibration angezeigt wird. Wenn das Fenster Flow Calibration geschlossen wird, kann der vorige Nullpunktwert nicht mehr wiederhergestellt werden.

Einschränkung

Den werksseitigen Nullpunkt nur dann wiederherstellen, wenn das Durchflussmesssystem als eine Einheit erworben wurde, der Nullpunkt im Werk kalibriert wurde und die Originalteile verwendet werden.

19.1.3 Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems mittels PROFIBUS EDD

Die Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems etabliert einen Basiswert für die Prozessmessung, indem der Sensorausgang analysiert wird, wenn kein Durchfluss im Messrohr vorhanden ist.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Vorbereiten des Durchflussmesssystems:

1. Zeichnen Sie den gespeicherten Nullpunktwert auf.
2. Lassen Sie das Durchflussmesssystem nach dem Einschalten mindestens 20 Minuten aufwärmen.
3. Lassen Sie das Prozessmedium durch den Sensor strömen, bis die Sensortemperatur ungefähr die normale Betriebstemperatur erreicht hat.
4. Stoppen Sie den Durchfluss durch den Sensor, indem Sie das in Flussrichtung abwärts liegende Ventil und danach das in Flussrichtung aufwärts liegende Ventil schließen (falls verfügbar).
5. Stellen Sie sicher, dass der Sensor abgesperrt ist, kein Durchfluss mehr vorhanden ist und der Sensor vollständig mit dem Prozessmedium gefüllt ist.
6. Beobachten Sie die Werte für Antriebsverstärkung, Temperatur und Dichte. Sind diese stabil, prüfen Sie den Wert Live Zero oder Field Verification Zero. Wenn der Mittelwert nahe bei 0 liegt, muss der Nullpunkt des Durchflussmesssystems nicht kalibriert werden.

Wichtig

In vielen Fällen wurde der Nullpunkt des Durchflussmesssystems bereits im Werk kalibriert und erfordert deshalb keine erneute Kalibrierung vor Ort.

Anmerkung

Verifizieren bzw. kalibrieren Sie den Nullpunkt nicht, wenn ein Alarm mit hoher Priorität aktiv ist. Das Problem muss erst behoben werden, bevor der Nullpunkt des Durchflussmesssystems verifiziert bzw. kalibriert wird. Sie können den Nullpunkt verifizieren bzw. kalibrieren, wenn ein Alarm mit niedriger Priorität aktiv ist.

Verfahren

1. Wählen SieService Tools > Wartung > Nullabgleich.
2. Klicken Sie auf Perform Auto Zero.
3. Folgen Sie den Anweisungen in der geführten Verfahren.

   Unter Zero Time versteht man die Zeit, die der Auswerteelektronik vorgegeben wird, um den Referenzpunkt bei einem Durchfluss von Null zu bestimmen. Die voreingestellte Zero Time beträgt 20 Sekunden. Für die meisten Anwendungen ist die voreingestellte Zero Time ausreichend.

Nachbereitungsverfahren

Öffnen Sie die Ventile, um den normalen Durchfluss durch den Sensor wieder herzustellen.

Benötigen Sie Hilfe? Wenn die Nullpunktkalibrierung fehlschlägt:

- Stellen Sie sicher, dass kein Durchfluss durch den Sensor erfolgt und wiederholen Sie das Verfahren.
- Entfernen oder reduzieren Sie elektromagnetisches Rauschen und wiederholen Sie das Verfahren.
- Setzen Sie Zero Time auf einen niedrigeren Wert und wiederholen Sie das Verfahren.
- Sollte eine Nullpunktkalibrierung weiterhin nicht möglich sein, wenden Sie sich an Micro Motion.
- Wenn das Durchflussmesssystem mit einem zuvor verwendeten Nullpunktwert wieder in Betrieb genommen werden soll:

19.1.4 Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems mittels PROFIBUS Busparameter

Die Nullpunktkalibrierung des Durchflussmesssystems etabliert einen Basiswert für die Prozessmessung, indem der Sensorausgang analysiert wird, wenn kein Durchfluss im Messrohr vorhanden ist.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Vorbereiten des Durchflussmesssystems:

1. Zeichnen Sie den gespeicherten Nullpunktwert auf.
2. Lassen Sie das Durchflussmesssystem nach dem Einschalten mindestens 20 Minuten aufwärmen.
3. Lassen Sie das Prozessmedium durch den Sensor strömen, bis die Sensortemperatur ungefähr die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

4. Stoppen Sie den Durchfluss durch den Sensor, indem Sie das in Flussrichtung abwärts liegende Ventil und danach das in Flussrichtung aufwärts liegende Ventil schließen (falls verfügbar).
5. Stellen Sie sicher, dass der Sensor abgesperrt ist, kein Durchfluss mehr vorhanden ist und der Sensor vollständig mit dem Prozessmedium gefüllt ist.
6. Beobachten Sie die Werte für Antriebsverstärkung, Temperatur und Dichte. Sind diese stabil, prüfen Sie den Wert Live Zero oder Field Verification Zero. Wenn der Mittelwert nahe bei 0 liegt, muss der Nullpunkt des Durchflussmesssystems nicht kalibriert werden.

Wichtig
In vielen Fällen wurde der Nullpunkt des Durchflussmesssystems bereits im Werk kalibriert und erfordert deshalb keine erneute Kalibrierung vor Ort.

Anmerkung
Verifizieren bzw. kalibrieren Sie den Nullpunkt nicht, wenn ein Alarm mit hoher Priorität aktiv ist. Das Problem muss erst behoben werden, bevor der Nullpunkt des Durchflussmesssystems verifiziert bzw. kalibriert wird. Sie können den Nullpunkt verifizieren bzw. kalibrieren, wenn ein Alarm mit niedriger Priorität aktiv ist.

Verfahren

1. Schreiben Siedie gewünschte Zeit zum Null Kalibrierung Block, Index 7.

   Unter Zero Time versteht man die Zeit, die der Auswerteelektronik vorgegeben wird, um den Referenzpunkt bei einem Durchfluss von Null zu bestimmen. Die voreingestellte Zero Time beträgt 20 Sekunden. Für die meisten Anwendungen ist die voreingestellte Zero Time ausreichend.
2. Schreiben Sie ein in die Kalibrierung Block, Index 6 und dann warten, bis die eingestellte Anzahl von Sekunden.
3. Lesen Statuswort 5, Nr. 15 Bit (0x8000) um den Nullverfahren zu überwachen.

Wert	Beschreibung
0	Null komplette
1	Zero in Fortschritt

4. Lesen Statuswort 3, Bit # 9, # 10 und # 11 (0x0200, 0x0400, 0x0800 und) für die Ergebnis der Null Verfahren.

Bit (hexadezimal)	Bit (dezimal)	Zustand	Wert
0x0200	9	Null-Fehler: Null zu niedrig	• 0 = Zustand inaktiv • 1 = Zustand aktiv
0x0400	10	Null-Fehler: Null zu hoch	• 0 = Zustand inaktiv • 1 = Zustand aktiv
0x0800	11	Null-Fehler: Instabile	• 0 = Zustand inaktiv • 1 = Zustand aktiv

Wenn alle drei Bedingungen inaktiv sind, gelang es der Null.

Nachbereitungsverfahren

Öffnen Sie die Ventile, um den normalen Durchfluss durch den Sensor wieder herzustellen.

Benötigen Sie Hilfe? Wenn die Nullpunktkalibrierung fehlschlägt:

- Stellen Sie sicher, dass kein Durchfluss durch den Sensor erfolgt und wiederholen Sie das Verfahren.
- Entfernen oder reduzieren Sie elektromagnetisches Rauschen und wiederholen Sie das Verfahren.
- Setzen Sie Zero Time auf einen niedrigeren Wert und wiederholen Sie das Verfahren.
- Sollte eine Nullpunktkalibrierung weiterhin nicht möglich sein, wenden Sie sich an Micro Motion.
- Wenn das Durchflussmesssystem mit einem zuvor verwendeten Nullpunktwert wieder in Betrieb genommen werden soll:

19.2 Messsystem validieren

ProLink II	ProLink > Configuration > Flow
ProLink III	Device Tools > Configuration > Process Measurement > Flow Device Tools > Configuration > Process Measurement > Density
PROFIBUS EDD	Configure > Manual Setup > Measurements
PROFIBUS Busparameter	Massefaktor: Block: Messung, Index 15 Volumenfaktor: Block: Messung, Index 17 Dichtefaktor: Block: Messung, Index 16

Überblick

Die Systemvalidierung vergleicht die von der Auswerteelektronik ausgegebenen Messwerte des Durchflussmessgeräts mit einem externen Messnormal. Weicht der von der Auswerteelektronik ausgegebene Massdurchfluss-, Volumendurchfluss- oder Dichtemesswert signifikant vom externen Messnormal ab, sollte der entsprechende Gerätefaktor gesetzt werden. Der tatsächliche Messwert des Durchflussmessgeräts wird mit dem Gerätefaktor multipliziert und der resultierende Wert wird ausgegeben und für die weitere Verarbeitung verwendet.

Vorbereitungsverfahren

Identifizieren Sie den/die Gerätefaktor(en), den/die Sie berechnen und setzen werden. Sie können jede Kombination der drei Gerätefaktoren setzen: Massedurchfluss, Volumendurchfluss und Dichte. Beachten Sie, dass alle drei Gerätefaktoren unabhängig sind:

- Der Gerätefaktor für Massedurchfluss beeinflusst nur den ausgegebenen Wert des Massedurchflusses.
- Der Gerätefaktor für Dichte beeinflusst nur den ausgegebenen Wert der Dichte.
- Der Gerätefaktor für Volumendurchfluss beeinflusst nur den ausgegebenen Wert des Volumendurchflusses.

Wichtig
Zum Justieren des Volumendurchflusses ist der Gerätefaktor für Volumendurchfluss zu setzen. Das Setzen des Gerätefaktors für Massedurchfluss und des Gerätefaktors für Dichte erzeugt nicht das gewünschte Ergebnis. Die Berechnung des Volumendurchflusses basiert auf den originalen Massedurchfluss- und Dichtewerten, bevor der entsprechende Gerätefaktor angewendet wird.

Wenn Sie vorhaben, den Gerätefaktor des Volumendurchflusses zu berechnen, sollten Sie beachten, dass das Validieren des Volumens in der Anlage kostspielig sein kann. Dieser Vorgang kann bei manchen Prozessmedien außerdem gefährlich sein. Da das Volumen umgekehrt proportional zur Dichte ist, ist die Berechnung des Gerätefaktors für Volumendurchfluss von dem Gerätefaktor für Dichte eine alternative zur direkten Messung. Anweisungen für diese Methode finden Sie in Abschnitt *Abschnitt 19.2.1*.

Stellen Sie ein Referenzgerät (ein externes Messgerät) für die entsprechende Prozessvariable bereit.

Wichtig
Das Referenzgerät muss äußerst genau sein, um zuverlässige Ergebnisse zu erzielen.

Verfahren

1. Bestimmen Sie den Gerätefaktor wie folgt:
   a. Nehmen Sie eine Probemessung mit dem Durchflussmessgerät vor.
   b. Messen Sie die gleiche Probe mit dem Referenzgerät.
   c. Berechnen Sie den Gerätefaktor mit folgender Formel:

$$\text{NeuerGerätefaktor} = \text{KonfigurierterGerätefaktor} \times \frac{\text{Referenzmessung}}{\text{Durchfluss-MesssystemMessung}}$$

2. Stellen Sie sicher, dass der berechnete Gerätefaktor zwischen 0,8 und 1,2 liegt (inklusive). Wenn der Gerätefaktor außerhalb dieser Grenzen liegt, setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung.
3. Konfigurieren Sie den Gerätefaktor in der Auswerteelektronik.

Beispiel: Gerätefaktor für Massedurchfluss berechnen

Das Durchflussmesssystem wird zum ersten Mal installiert und verifiziert. Der von der Auswerteelektronik gemessene Massedurchfluss beträgt 250,27 lb. Der vom Referenzgerät gemessene Massedurchfluss beträgt 250 lb. Der Gerätefaktor für Massedurchfluss wird wie folgt berechnet:

$$\text{Gerätefaktor}_{\text{Massedurchfluss}} = 1 \times \frac{250}{250{,}27} = 0{,}9989$$

Der erste Gerätefaktor für Massedurchfluss ist 0,9989.

Ein Jahr später wird das Durchflussmesssystem erneut validiert. Der von der Auswerteelektronik gemessene Massedurchfluss beträgt 250,07 lb. Der vom Referenzgerät gemessene Massedurchfluss beträgt 250,25 lb. Der neue Gerätefaktor für Massedurchfluss wird wie folgt berechnet:

$$\text{Gerätefaktor}_{\text{Massedurchfluss}} = 0{,}9989 \times \frac{250{,}25}{250{,}07} = 0{,}9996$$

Der neue Gerätefaktor für Massedurchfluss ist 0.9996.

19.2.1 Alternative Methode für die Berechnung des Gerätefaktors für Volumendurchfluss

Die alternative Methode für die Berechnung des Gerätefaktors für Volumendurchfluss wird verwendet, um die Schwierigkeiten zu vermeiden, die bei Verwendung der Standardmethode auftreten können.

Diese alternative Methode basiert auf der Tatsache, dass das Volumen umgekehrt proportional zur Dichte ist. Sie bietet eine Teilkorrektur der Volumendurchflussmessung durch Justierung des Anteils des Gesamt Offsets, der durch den Offset der Dichtemessung begründet ist. Verwenden Sie diese Methode nur dann, wenn keine Referenz für den Volumendurchfluss verfügbar ist, jedoch eine Referenz für die Dichte.

Verfahren

1. Berechnen Sie den Gerätefaktor für Dichte unter Verwendung der Standardmethode (siehe *Abschnitt 19.2*).
2. Berechnen Sie den Gerätefaktor für Volumendurchfluss vom Gerätefaktor für die Dichte:

$$\text{Gerätefaktor}_{\text{Volumen}} = \frac{1}{\text{Gerätefaktor}_{\text{Dichte}}}$$

Anmerkung

Die folgende Gleichung ist mathematisch äquivalent zur ersten Gleichung. Sie können die Gleichung verwenden, die Sie bevorzugen.

$$\text{Gerätefaktor}_{\text{Volumen}} = \text{KonfigurierterGerätefaktor}_{\text{Dichte}} \times \frac{\text{Dichte}_{\text{Durchfluss-Messsystem}}}{\text{Dichte}_{\text{Referenzgerät}}}$$

3. Stellen Sie sicher, dass der berechnete Gerätefaktor zwischen 0,8 und 1,2 liegt (inklusive). Wenn der Gerätefaktor außerhalb dieser Grenzen liegt, setzen Sie sich mit dem Micro Motion Kundenservice in Verbindung.
4. Konfigurieren Sie den Gerätefaktor für Volumendurchfluss in der Auswerteelektronik.

19.3 (Standard) D1 und D2 Dichtekalibrierung durchführen

Mittels der Dichtekalibrierung wird das Verhältnis zwischen der Mediumsdichte bei Dichtekalibrierung und dem vom Sensor erzeugten Signal ermittelt. Die Dichtekalibrierung umfasst das Kalibrieren der Kalibrierpunkte D1 (niedrige Dichte) und D2 (hohe Dichte).

Wichtig

Micro Motion Auswerteelektroniken werden werksseitig kalibriert und müssen normalerweise nicht vor Ort kalibriert werden. Führen Sie eine Kalibrierung des Durchflussmessers nur dann durch, wenn dies durch gesetzliche Bestimmungen gefordert wird. Wenden Sie sich an Micro Motion, bevor Sie den Durchflussmesser kalibrieren.

Hinweis

Micro Motion empfiehlt eine Systemvalidierung und die Verwendung von Gerätefaktoren anstatt einer Kalibrierung, um den Durchflussmesser auf ein geeichtes Messnormal abzugleichen oder einen Messfehler zu korrigieren.

19.3.1 Durchführen einer D1- und D2-Dichtekalibrierung mittels ProLink II

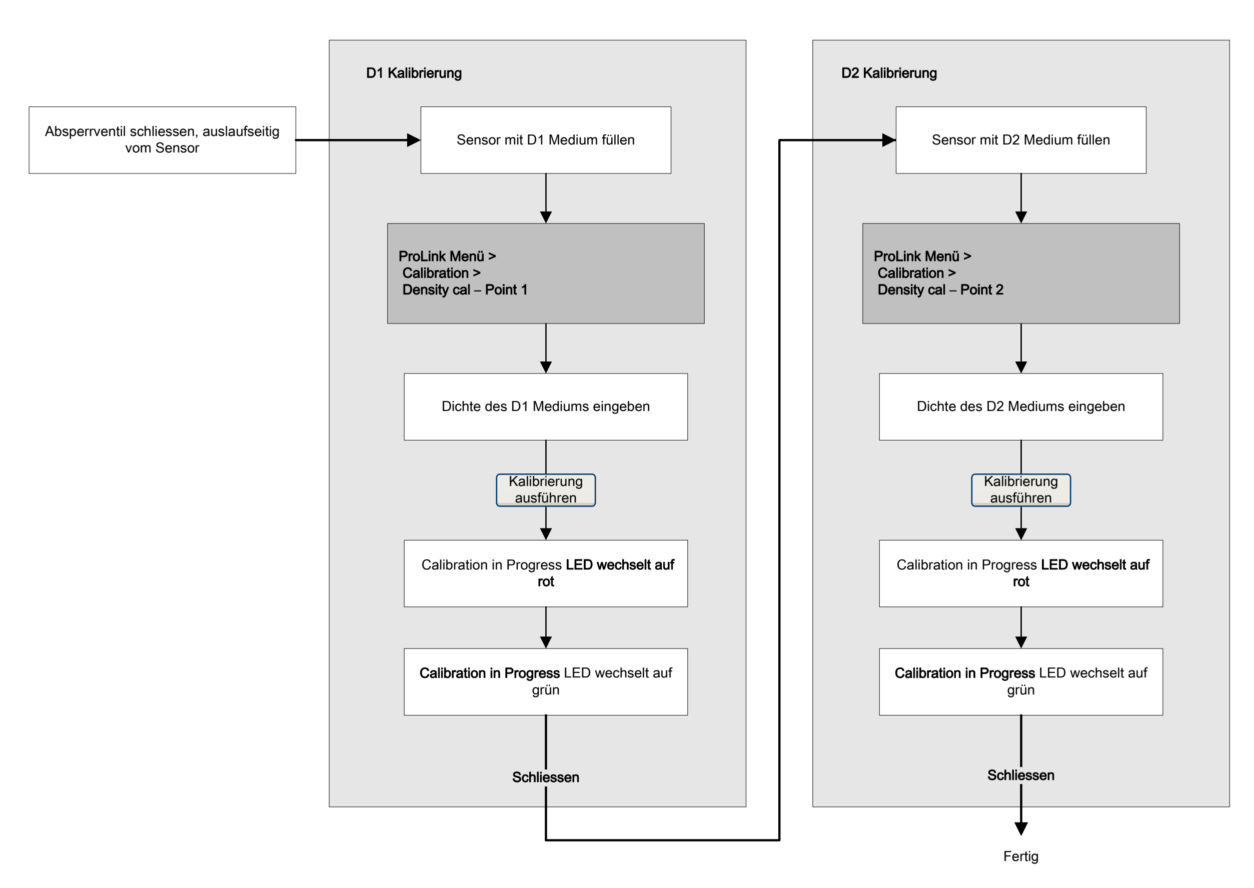
Vorbereitungsverfahren

- Während der Dichtekalibrierung muss der Sensor komplett mit dem Kalibriermedium gefüllt sein und der Durchfluss durch den Sensor muss so klein sein, wie es Ihre Anwendung ermöglicht. Dies wird normalerweise durch Schließen des auslaufseitig vom Sensor befindlichen Absperrventils erreicht. Anschließend füllen Sie den Sensor mit dem entsprechenden Medium.
- Die D1 und D2 Dichtekalibrierung erfordert ein D1 Medium (niedrige Dichte) und ein D2 Medium (hohe Dichte). Hierfür können Sie Luft und Wasser nehmen.
- Die Kalibrierverfahren müssen ohne Unterbrechung in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie das Verfahren ohne Unterbrechungen abschließen können.
- Bevor Sie die Kalibrierung durchführen, notieren Sie die aktuellen Kalibrierparameter. Sie können dies tun, in dem Sie die aktuelle Konfiguration als Datei auf dem PC speichern. Sollte die Kalibrierung fehlschlagen, können die alten Werte zurückgespeichert werden.

Verfahren

Siehe *Abbildung 19-1*.

Abbildung 19-1: D1- und D2-Dichtekalibrierung mittels ProLink II



19.3.2 Durchführen einer D1- und D2-Dichtekalibrierung mittels ProLink III

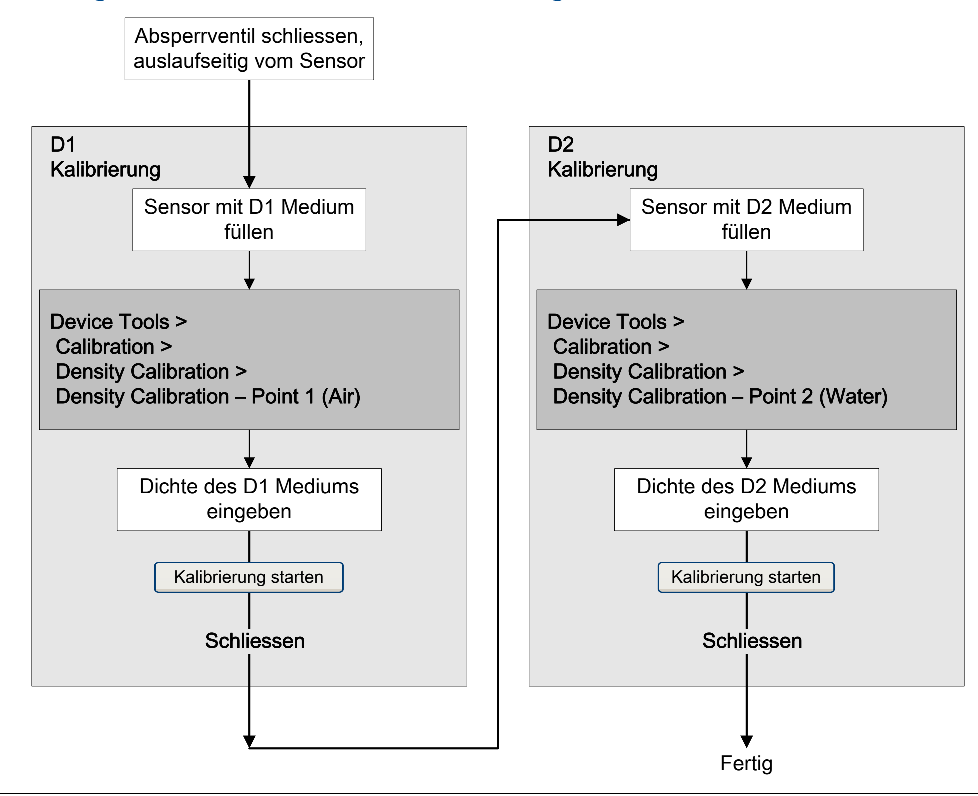
Vorbereitungsverfahren

- Während der Dichtekalibrierung muss der Sensor komplett mit dem Kalibriermedium gefüllt sein und der Durchfluss durch den Sensor muss so klein sein, wie es Ihre Anwendung ermöglicht. Dies wird normalerweise durch Schließen des auslaufseitig vom Sensor befindlichen Absperrventils erreicht. Anschließend füllen Sie den Sensor mit dem entsprechenden Medium.
- Die D1 und D2 Dichtekalibrierung erfordert ein D1 Medium (niedrige Dichte) und ein D2 Medium (hohe Dichte). Hierfür können Sie Luft und Wasser nehmen.
- Die Kalibrierverfahren müssen ohne Unterbrechung in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie das Verfahren ohne Unterbrechungen abschließen können.
- Bevor Sie die Kalibrierung durchführen, notieren Sie die aktuellen Kalibrierparameter. Sie können dies tun, in dem Sie die aktuelle Konfiguration als Datei auf dem PC speichern. Sollte die Kalibrierung fehlschlagen, können die alten Werte zurückgespeichert werden.

Verfahren

Siehe *Abbildung 19-2*.

Abbildung 19-2: D1- und D2-Dichtekalibrierung mittels ProLink III



19.3.3 Durchführen einer D1- und D2-Dichtekalibrierung mittels PROFIBUS EDD

Vorbereitungsverfahren

- Während der Dichtekalibrierung muss der Sensor komplett mit dem Kalibriermedium gefüllt sein und der Durchfluss durch den Sensor muss so klein sein, wie es Ihre Anwendung ermöglicht. Dies wird normalerweise durch Schließen des auslaufseitig vom Sensor befindlichen Absperrventils erreicht. Anschließend füllen Sie den Sensor mit dem entsprechenden Medium.
- Die D1 und D2 Dichtekalibrierung erfordert ein D1 Medium (niedrige Dichte) und ein D2 Medium (hohe Dichte). Hierfür können Sie Luft und Wasser nehmen.
- Die Kalibrierverfahren müssen ohne Unterbrechung in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie das Verfahren ohne Unterbrechungen abschließen können.
- Bevor Sie die Kalibrierung durchführen, notieren Sie sich die aktuellen Kalibrierparameter. Sollte die Kalibrierung fehlschlagen, können die alten Werte zurückgespeichert werden.

Verfahren

1. Durchführen einer D1-Kalibrierung:

   a. Den Sensor mit dem D1-Medium befüllen.

   b. Service Tools > Maintenance > Density Calibrations > First Point Calibration auswählen.

      Der erste Bildschirm der geführten Methode wird angezeigt.

   c. Den Anweisungen im geführten Verfahren folgen.

2. Durchführen einer D2-Kalibrierung:

   a. Den Sensor mit dem D2-Medium befüllen.
   b. Service Tools > Maintenance > Density Calibrations > Second Point Calibration auswählen.

      Der erste Bildschirm der geführten Methode wird angezeigt.

   c. Den Anweisungen im geführten Verfahren folgen.

19.3.4 Durchführen einer D1- und D2-Dichtekalibrierung mittels PROFIBUS Busparameter

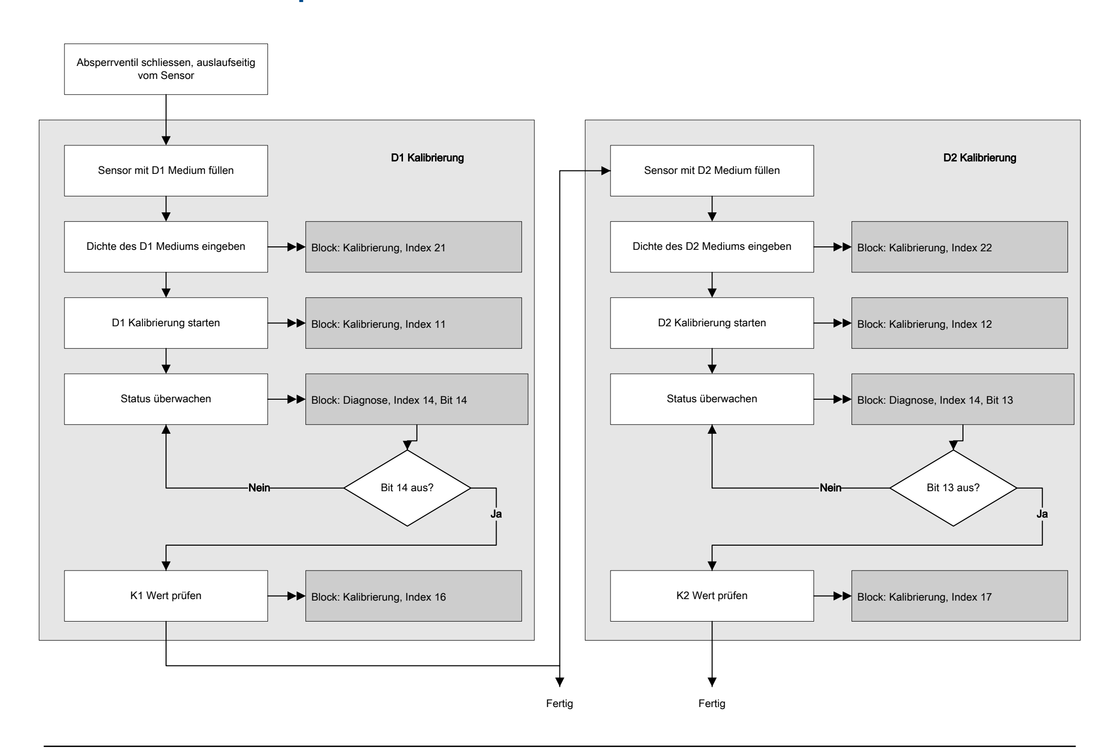
Vorbereitungsverfahren

- Während der Dichtekalibrierung muss der Sensor komplett mit dem Kalibriermedium gefüllt sein und der Durchfluss durch den Sensor muss so klein sein, wie es Ihre Anwendung ermöglicht. Dies wird normalerweise durch Schließen des auslaufseitig vom Sensor befindlichen Absperrventils erreicht. Anschließend füllen Sie den Sensor mit dem entsprechenden Medium.
- Die D1 und D2 Dichtekalibrierung erfordert ein D1 Medium (niedrige Dichte) und ein D2 Medium (hohe Dichte). Hierfür können Sie Luft und Wasser nehmen.
- Die Kalibrierverfahren müssen ohne Unterbrechung in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie das Verfahren ohne Unterbrechungen abschließen können.
- Bevor Sie die Kalibrierung durchführen, notieren Sie sich die aktuellen Kalibrierparameter. Sollte die Kalibrierung fehlschlagen, können die alten Werte zurückgespeichert werden.

Verfahren

Siehe *Abbildung 19-3*.

Abbildung 19-3: Durchführen einer D1- und D2-Kalibrierung mittels PROFIBUS Busparameter



19.4 Durchführen einer Temperaturkalibrierung

Die Temperaturkalibrierung stellt die Beziehung zwischen der Temperatur der Kalibriermedien und dem vom Sensor erzeugten Signal her.

19.4.1 Durchführen einer Temperaturkalibrierung mit ProLink II

Die Temperaturkalibrierung stellt die Beziehung zwischen der Temperatur der Kalibriermedien und dem vom Sensor erzeugten Signal her.

Vorbereitungsverfahren

Die Temperaturkalibrierung ist ein zweiteiliges Verfahren: die Kalibrierung des Temperatur-Offsets und die Kalibrierung der Temperatursteigung Die beiden Kalibrierverfahren müssen ohne Unterbrechung in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie das Verfahren ohne Unterbrechungen abschließen können.

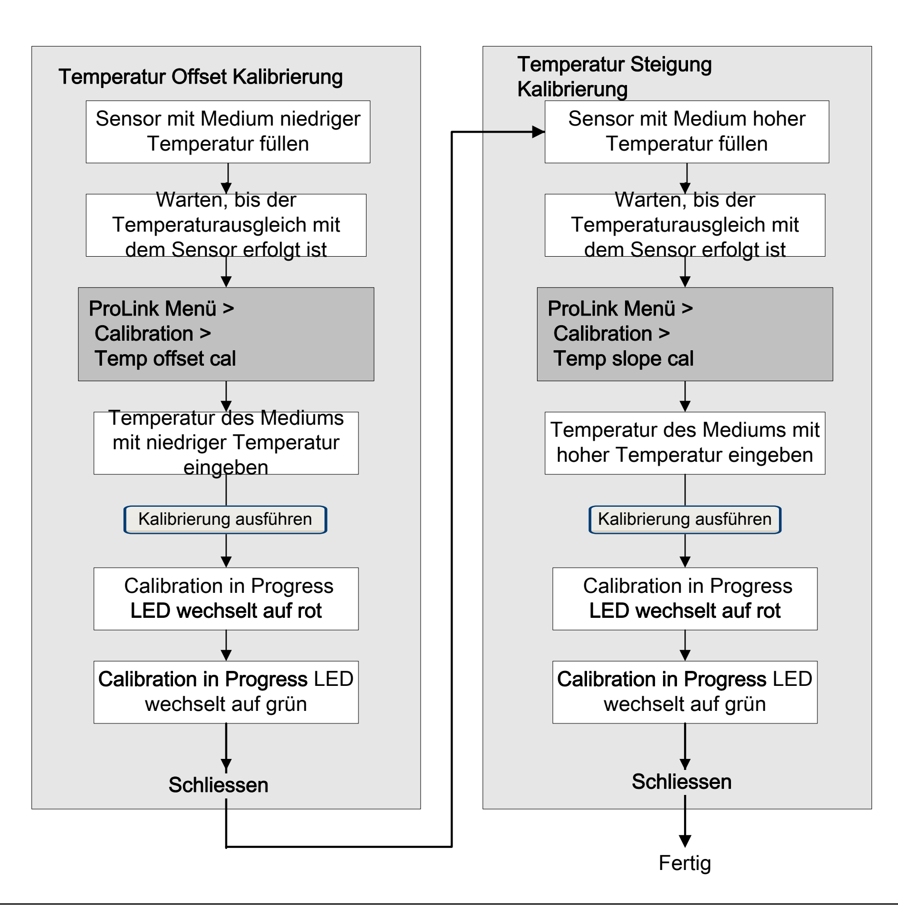
Wichtig

Wenden Sie sich an Micro Motion, bevor Sie eine Temperaturkalibrierung durchführen. Unter normalen Umständen ist der Temperaturkreis stabil und sollte nicht eingestellt werden müssen.

Verfahren

Siehe *Abbildung 19-4*.

Abbildung 19-4: Temperaturkalibrierung mit ProLink II



19.4.2 Durchführen einer Temperaturkalibrierung mit ProLink III

Die Temperaturkalibrierung stellt die Beziehung zwischen der Temperatur der Kalibriermedien und dem vom Sensor erzeugten Signal her.

Vorbereitungsverfahren

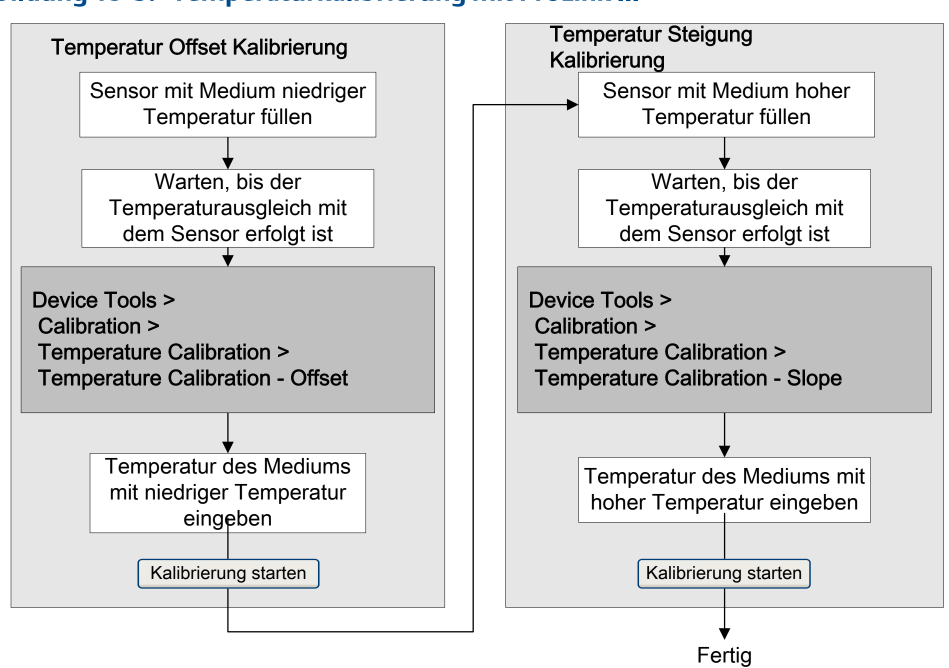
Die Temperaturkalibrierung ist ein zweiteiliges Verfahren: die Kalibrierung des Temperatur-Offsets und die Kalibrierung der Temperatursteigung Die beiden Kalibrierverfahren müssen ohne Unterbrechung in der gezeigten Reihenfolge durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie das Verfahren ohne Unterbrechungen abschließen können.

Wichtig
Wenden Sie sich an Micro Motion, bevor Sie eine Temperaturkalibrierung durchführen. Unter normalen Umständen ist der Temperaturkreis stabil und sollte nicht eingestellt werden müssen.

Verfahren

Siehe *#unique_263/PL3TempCalFig*.

Abbildung 19-5: Temperaturkalibrierung mit ProLink III



20 Störungsanalyse und -behebung

In diesem Kapitel behandelte Themen:

20.1 Status Alarme

Tabelle 20-1: Statusalarme und empfohlene Maßnahmen

Alarm Code	Beschreibung	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
A001	EEPROM-Fehler (Core-Prozessor)	Ein nicht korrigierbarer Prüfsummenfehler wurde festgestellt.	• Die Spannungsversorgung zum Messsystem aus-/einschalten. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
A002	RAM-Fehler (Core-Prozessor)	ROM Prüfsummenfehler oder ein RAM Bereich kann nicht beschrieben werden.	• Die Spannungsversorgung zum Messsystem aus-/einschalten. • Wenden Sie sich an Micro Motion.

Tabelle 20-1: Statusalarme und empfohlene Maßnahmen *(Fortsetzung)*

Alarm Code	Beschreibung	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
A003	Keine Antwort vom Sensor	Durchgangsfehler des Antriebskreises, LPO oder RPO oder LPO-RPO Fehler während des Antriebs.	• Antriebsverstärkung und Aufnehmerspannung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.21* und *Abschnitt 20.22*. • Auf elektrische Kurzschlüsse prüfen. Siehe *Abschnitt 20.23*. • Die Unversehrtheit der Sensormessrohre prüfen.
A004	Messbereichsüberschreitung für Temperatur	Kombination von A016 und A017.	• Die Temperatur-Charakterisierungsparameter (Temperaturkalibrierfaktor) prüfen. • Überprüfen Sie Ihre Prozessbedingungen anhand der vom Durchflussmesser gemeldeten Werte. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
A005	Messbereichsüberschreitung für Massedurchfluss	Der gemessene Durchfluss hat die maximale Durchflussmenge des Sensors überschritten (ΔT größer als 200 µs).	• Sind andere Alarme vorhanden, diese Alarmbedingungen zuerst beheben. Besteht der aktuelle Alarm weiterhin, fahren Sie mit den Empfehlungen hier fort. • Überprüfen Sie Ihre Prozessbedingungen anhand der vom Durchflussmesser gemeldeten Werte. • Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*. • Antriebsverstärkung und Aufnehmerspannung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.21* und *Abschnitt 20.22*. • Auf elektrische Kurzschlüsse prüfen. Siehe *Abschnitt 20.23*. • Die Unversehrtheit der Sensormessrohre prüfen. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
A006	Charakterisierung erforderlich	Kalibrierfaktoren wurden nicht eingegeben und der Sensortyp ist falsch.	• Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Wenden Sie sich an Micro Motion.

Tabelle 20-1: Statusalarme und empfohlene Maßnahmen ***(Fortsetzung)***

Alarm Code	Beschreibung	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
A008	Dichte Bereichsüberschreitung	Die gemessene Dichte hat 10 g/cm³ überschritten	• Sind andere Alarme vorhanden, diese Alarmbedingungen zuerst beheben. Besteht der aktuelle Alarm weiterhin, fahren Sie mit den Empfehlungen hier fort. • Die Prozessbedingungen prüfen, insbesondere, ob Luft in den Messrohren vorhanden ist, ob die Messrohre nicht gefüllt sind oder ob sich Fremdkörper oder Ablagerungen in den Messrohren befinden. • Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*. • Bei gleichzeitigem A003-Alarm auf elektrische Kurzschlüsse prüfen. Siehe *Abschnitt 20.23*. • Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Antriebsverstärkung und Aufnehmerspannung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.21* und *Abschnitt 20.22*. • Dichtekalibrierung durchführen. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
A009	Auswerteelektronik Initialisierung/Aufwärmphase	Auswerteelektronik im Einschaltmodus.	• Lassen Sie das Messsystem warmlaufen. • Überprüfen Sie, ob die Messrohre voll mit Prozessmedium gefüllt.
A010	Kalibrierfehler	Viele mögliche Ursachen, wie beispielsweise zu großer Durchfluss durch den Sensor während eines Kalibrierverfahrens.	• Erscheint während der Nullpunktkalibrierung dieser Alarm, überprüfen Sie, ob kein Durchfluss durch den Sensor erfolgt, und versuchen Sie es erneut. • Spannungsversorgung aus-/einschalten und erneut versuchen.
A011	Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Tief	Viele mögliche Ursachen, wie beispielsweise zu großer Durchfluss – insbesondere Rückwärtsdurchfluss – durch den Sensor während eines Kalibrierverfahrens.	• Überprüfen Sie, ob kein Durchfluss durch den Sensor erfolgt, und versuchen Sie es erneut. • Spannungsversorgung aus-/einschalten und erneut versuchen.
A012	Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Hoch	Viele mögliche Ursachen, wie beispielsweise zu großer Durchfluss – insbesondere Vorwärtsdurchfluss – durch den Sensor während eines Kalibrierverfahrens.	• Überprüfen Sie, ob kein Durchfluss durch den Sensor erfolgt, und versuchen Sie es erneut. • Spannungsversorgung aus-/einschalten und erneut versuchen.

Tabelle 20-1: Statusalarme und empfohlene Maßnahmen *(Fortsetzung)*

Alarm Code	Beschreibung	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
A013	Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Instabil	Der Prozessbedingungen während des Kalibrierverfahrens waren zu instabil.	• Entfernen oder reduzieren Sie die Quellen für elektromagnetisches Rauschen (z. B. Pumpen, Vibration, Rohrspannungen) und versuchen Sie es erneut. • Spannungsversorgung aus-/einschalten und erneut versuchen.
A014	Auswerteelektronikfehler	Viele mögliche Ursachen.	• Die Spannungsversorgung zum Messsystem aus-/einschalten. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
A016	Sensor-RTD-Fehler	Der berechnete Widerstandswert des Leitungs-RTDs liegt außerhalb des Bereichs.	• Überprüfen Sie Ihre Prozessbedingungen anhand der vom Durchflussmesser gemeldeten Werte. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
A017	T-Serien-RTD-Fehler	Der berechnete Widerstandswert für das RTD-Messgerät/-Gehäuse liegt außerhalb der Grenzwerte.	• Überprüfen Sie Ihre Prozessbedingungen anhand der vom Durchflussmesser gemeldeten Werte. Die Temperatur sollte zwischen -200 °F und +400 °F liegen. • Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
A020	K.wrt f. k. Drchflss	Der Durchflusskalibrierfaktor und/oder K1 wurden seit der letzten Hauptrücksetzung nicht eingegeben.	• Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen.
A021	Falscher Sensortyp (K1)	Der Sensor wird als Geradrohr erkannt, aber der K1-Wert deutet auf einen Sensor mit gebogenem Messrohr hin oder umgekehrt.	• Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen.
A029	PIC/Tochterboard-Kommunikationsfehler	In einer Hardware-Zwischenbaugruppe ist eine Kommunikationsstörung aufgetreten.	• Wenden Sie sich an Micro Motion.
A030	Falscher Platinentyp		• Wenden Sie sich an Micro Motion.
A031	Spannung zu niedrig	Die Auswerteelektronik erhält zu wenig Spannungsversorgung.	• Die Spannungsversorgung und deren Verdrahtung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.8*.
A033	Unzureichendes Signal von rechter/linker Aufnehmerspule	Kein Signal von LPO oder RPO, vermutlich schwingen die Sensor-Messrohre nicht.	• Die Prozessbedingungen prüfen, insbesondere, ob Luft in den Messrohren vorhanden ist, ob die Messrohre nicht gefüllt sind oder ob sich Fremdkörper oder Ablagerungen in den Messrohren befinden.

Tabelle 20-1: Statusalarme und empfohlene Maßnahmen *(Fortsetzung)*

Alarm Code	Beschreibung	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
A102	Antrieb Bereichsübers-chreitung	Die Antriebsleistung (Spannung) hat die Maximalleistung erreicht.	• Antriebsverstärkung und Aufnehmerspannung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.21* und *Abschnitt 20.22*. • Auf elektrische Kurzschlüsse prüfen. Siehe *Abschnitt 20.23*.
A104	Kalibrierung läuft	Ein Kalibrierverfahren läuft.	• Das Verfahren beenden lassen. • Bei einer Nullpunktkalibrierung kann die Kalibrierung abgebrochen, der Nullzeitparameter auf einen niedrigeren Wert eingestellt und die Kalibrierung erneut gestartet werden.
A105	Schwallströmung	Die Dichte hat die benutzerdefinierten Schwallstromgrenzen (Dichte) überschritten.	• Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*.
A107	Spannungsunterbrechung eingetreten	Die Auswerteelektronik wurde neu gestartet.	• Keine Maßnahme erforderlich. • Falls erforderlich, können Sie die Alarmstufe auf Ignorieren neu konfigurieren.
A110	Frequenzausgang gesättigt	Der berechnete Frequenzausgangswert liegt außerhalb des linearen Bereichs.	• Die Skalierung des Frequenzausgangs überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.16*. • Prozessbedingungen überprüfen. Die aktuellen Bedingungen können jenseits der normalen Bedingungen liegen, für die der Ausgang konfiguriert ist. • Die Prozessbedingungen prüfen, insbesondere, ob Luft in den Messrohren vorhanden ist, ob die Messrohre nicht gefüllt sind oder ob sich Fremdkörper oder Ablagerungen in den Messrohren befinden. • Prüfen Sie, ob die Messeinheiten für Ihre Anwendung korrekt konfiguriert sind. • Messrohre spülen.
A111	Frequenzausgang fixiert	Der Frequenzausgang wurde zum Senden eines Direktwerts konfiguriert.	• Prüfen Sie, ob der Ausgang im Messkreistest-Modus ist. Sollte das der Fall sein, den Ausgang lösen. • Prüfen Sie, ob der Ausgang über die digitale Kommunikation auf einen konstanten Wert eingestellt wurde.

Tabelle 20-1: Statusalarme und empfohlene Maßnahmen *(Fortsetzung)*

Alarm Code	Beschreibung	Ursache	Empfohlene Maßnahmen
A113	mA-Ausgang 2 gesättigt		• Prozessbedingungen überprüfen. Die aktuellen Bedingungen können jenseits der normalen Bedingungen liegen, für die der Ausgang konfiguriert ist. • Die Prozessbedingungen prüfen, insbesondere, ob Luft in den Messrohren vorhanden ist, ob die Messrohre nicht gefüllt sind oder ob sich Fremdkörper oder Ablagerungen in den Messrohren befinden. • Prüfen Sie, ob die Messeinheiten für Ihre Anwendung korrekt konfiguriert sind. • Messrohre spülen. • Die Einstellungen für Messende (URV) und Messanfang (LRV) überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.12*.
A114	mA-Ausgang 2 fest		• Prüfen Sie, ob der Ausgang im Messkreistest-Modus ist. Sollte das der Fall sein, den Ausgang lösen. • Abgleich des mA-Ausgangs gegebenenfalls beenden. • Prüfen Sie, ob der Ausgang über die digitale Kommunikation auf einen konstanten Wert eingestellt wurde.
A118	Binärer mA Ausgang 1 fix	Der Binärausgang wurde zum Senden eines Direktwerts konfiguriert.	• Prüfen Sie, ob der Ausgang im Messkreistest-Modus ist. Sollte das der Fall sein, den Ausgang lösen.
A132	Sensorsimulation aktiv	Simulationsmodus ist aktiviert.	• Keine Maßnahme erforderlich. • Sensor-Simulation deaktivieren.

20.2 Probleme bei Durchflussmessungen

Tabelle 20-2: Probleme bei Durchflussmessungen und Abhilfemaßnahmen

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Durchflussrichtungsanzeige bei Nulldurchfluss oder Nullpunktverschiebung	• Nicht fluchtende Rohrleitung (speziell bei neuen Installationen) • Offenes oder undichtes Ventil • Falscher Sensor-Nullpunkt	• Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Ist der gemessene Durchfluss nicht besonders hoch, die Echtzeit-Nullpunktkalibrierung prüfen. Sie müssen die Werkseinstellung für die Nullpunktkalibrierung wiederherstellen. • Auf offene oder undichte Ventile oder Dichtungen prüfen. • Den Sensor auf Montagespannungen prüfen (z. B. Sensor zur Abstützung von Rohrleitungen, nicht fluchtende Rohrleitungen). • Wenden Sie sich an Micro Motion.

Tabelle 20-2: Probleme bei Durchflussmessungen und Abhilfemaßnahmen *(Fortsetzung)*

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Sprunghafter Durchfluss bei Nulldurchflussbedingungen	• Leckage an Ventil oder Abdichtung • Slug flow • Messrohr verstopft oder beschichtet • Falsche Sensor-Einbaulage • Verdrahtungsproblem • Vibrationen der Rohrleitung nahe der Sensor Messrohrfrequenz • Dämpfungswert zu niedrig • Montagespannungen auf dem Sensor	• Prüfen, ob die Sensor-Einbaulage zu Ihrer Anwendung passt (siehe Sensor-Installationsanleitung). • Antriebsverstärkung und Aufnehmerspannung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.21* und *Abschnitt 20.22*. • Messrohre spülen. • Auf offene oder undichte Ventile oder Dichtungen prüfen. • Die Ursache der Vibration prüfen. • Die Dämpfungskonfiguration prüfen. • Prüfen Sie, ob die Messeinheiten für Ihre Anwendung korrekt konfiguriert sind. • Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*. • Auf HF-Störungen prüfen. Siehe *Abschnitt 20.14*. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
Sprunghafter Durchfluss bei stabilem Durchfluss	• Slug flow • Dämpfungswert zu niedrig • Messrohr verstopft oder beschichtet • Problem mit der Ausgangsverdrahtung • Problem mit dem empfangenden Gerät • Verdrahtungsproblem	• Prüfen, ob die Sensor-Einbaulage zu Ihrer Anwendung passt (siehe Sensor-Installationsanleitung). • Antriebsverstärkung und Aufnehmerspannung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.21* und *Abschnitt 20.22*. • Auf Luftanteile, Verschmutzung, Dampfbildung oder Beschädigung des Messrohres prüfen. • Messrohre spülen. • Auf offene oder undichte Ventile oder Dichtungen prüfen. • Die Ursache der Vibration prüfen. • Die Dämpfungskonfiguration prüfen. • Prüfen Sie, ob die Messeinheiten für Ihre Anwendung korrekt konfiguriert sind. • Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*. • Auf HF-Störungen prüfen. Siehe *Abschnitt 20.14*. • Wenden Sie sich an Micro Motion.

Tabelle 20-2: Probleme bei Durchflussmessungen und Abhilfemaßnahmen *(Fortsetzung)*

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Ungenauer Durchfluss oder Batchmenge	• Verdrahtungsproblem • Ungeeignete Maßeinheit • Falscher Durchflusskalibrierfaktor • Falscher Gerätefaktor • Falsche Dichtekalibrierfaktoren • Falsche Erdung des Durchflussmessers • Slug flow • Problem mit dem empfangenden Gerät	• Prüfen Sie, ob die Messeinheiten für Ihre Anwendung korrekt konfiguriert sind. • Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Mit einem Eimertest die Gesamtcharge überprüfen. • Nullpunktkalibrierung des Messsystems. • Erdung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.9*. • Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*. • Das empfangende Gerät sowie die Verdrahtung zwischen Auswerteelektronik und Core-Prozessor prüfen. • Kern-Prozessor oder Auswerteelektronik austauschen.

20.3 Probleme bei Dichtemessungen

Tabelle 20-3: Probleme bei Dichtemessungen und Abhilfemaßnahmen

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Ungenauer Dichtewert	• Problem mit dem Prozessmedium • Falsche Dichtekalibrierfaktoren • Verdrahtungsproblem • Falsche Erdung des Durchflussmessers • Slug flow • Messrohr verstopft oder beschichtet • Falsche Sensor-Einbaulage • Fehlerhafter Widerstandsthermometer • Physikalische Charakteristik des Sensors hat sich geändert	• Erdung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.9*. • Überprüfen Sie Ihre Prozessbedingungen anhand der vom Durchflussmesser gemeldeten Werte. • Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*. • Zwei Sensoren mit ähnlicher Frequenz trennen, wenn sie sich zu nahe nebeneinander befinden. • Messrohre spülen.
Ungewöhnlich hoher Dichtewert	• Messrohr verstopft oder beschichtet • Falscher K2-Wert • Falsche Temperaturmessung • Widerstandsthermometerproblem • In Hochfrequenzmessgeräten kann dies ein Anzeichen für Erosion oder Korrosion sein • In Niederfrequenzmessgeräten kann dies auf Rohrablagerungen hindeuten	• Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Messrohre spülen. • Auf Ablagerungen in den Messrohren prüfen.

Tabelle 20-3: Probleme bei Dichtemessungen und Abhilfemaßnahmen *(Fortsetzung)*

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Ungewöhnlich niedriger Dichtewert	• Slug flow • Falscher K2-Wert • In Niederfrequenzmessgeräten kann dies ein Anzeichen für Erosion oder Korrosion sein	• Überprüfen Sie Ihre Prozessbedingungen anhand der vom Durchflussmesser gemeldeten Werte. • Prüfen Sie, ob alle Charakterisierungsparameter den Daten auf dem Sensor-Tag entsprechen. • Die Messrohre auf Erosion prüfen, insbesondere, wenn das Prozessmedium abrasiv ist.

20.4 Probleme bei der Temperaturmessung

Tabelle 20-4: Probleme bei der Temperaturmessung und Abhilfemaßnahmen

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Temperaturwert weicht signifikant von der Prozesstemperatur ab	• Fehlerhafter Widerstandsthermometer • Verdrahtungsproblem	• Die Anschlussdose auf Feuchtigkeit und Grünspan prüfen. • Am Widerstandsthermometer Widerstandsprüfungen durchführen und auf Kurzschlüsse zum Gehäuse prüfen (siehe *Prüfen der Sensorspulen*). • Bestätigen, dass der Temperaturkalibrierfaktor mit dem Wert auf dem Typenschild des Sensors übereinstimmt. • Siehe Status-Alarme (insbesondere RTD-Fehleralarme). • Externe Temperaturkompensation deaktivieren. • Temperaturkalibrierung prüfen.

Tabelle 20-4: Probleme bei der Temperaturmessung und Abhilfemaßnahmen *(Fortsetzung)*

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Temperaturwert weicht gering von der Prozesstemperatur ab	• Sensortemperatur noch nicht angeglichen • Sensor Wärmeverlust	• Das Widerstandsthermometer hat eine Spezifikation von ±1 °C. Wenn sich der Fehler in diesem Bereich bewegt, liegt kein Problem vor. Wenn sich die Temperaturmessung außerhalb der Spezifikation des Sensors befindet, Micro Motion kontaktieren. • Die Temperatur des Mediums ändert sich möglicherweise schnell. Dem Sensor ausreichend Zeit geben, sich an das Prozessmedium anzupassen. • Den Sensor falls erforderlich isolieren. • Am Widerstandsthermometer Widerstandsprüfungen durchführen und auf Kurzschlüsse zum Gehäuse prüfen (siehe *Prüfen der Sensorspulen*). • Das Widerstandsthermometer hat möglicherweise keinen guten Kontakt mit dem Sensor. Der Sensor muss möglicherweise ausgetauscht werden.

20.5 Probleme bei mA-Ausgängen

Tabelle 20-5: Probleme bei mA-Ausgängen und empfohlene Maßnahmen

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Kein mA-Ausgang	• Verdrahtungsproblem • Störung im Schaltkreis	• Die Spannungsversorgung und deren Verdrahtung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.8*. • Die mA-Ausgangsverdrahtung überprüfen. • Die Einstellungen für Störaktion prüfen. Siehe *Abschnitt 20.13*. • Gleichspannung an den Ausgangsklemmen messen, um zu prüfen, ob der Ausgang aktiv ist. • Wenden Sie sich an Micro Motion.
Messkreistest fehlerhaft	• Problem mit der Spannungsversorgung • Verdrahtungsproblem • Störung im Schaltkreis • Falsche Konfiguration der internen/externen Spannungsversorgung	• Die Spannungsversorgung und deren Verdrahtung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.8*. • Die mA-Ausgangsverdrahtung überprüfen. • Die Einstellungen für Störaktion prüfen. Siehe *Abschnitt 20.13*. • Wenden Sie sich an Micro Motion.

Tabelle 20-5: Probleme bei mA-Ausgängen und empfohlene Maßnahmen *(Fortsetzung)*

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
mA-Ausgang unter 4 mA	• Offene Verdrahtung • Schlechter Ausgangskreis • Prozessbedingungen unterhalb LRV • LRV und URV sind nicht korrekt gesetzt • Störbedingungen liegen vor, wenn die Störaktion auf intern Null oder abwärts stehen • Schlechtes, empfangendes mA Gerät	• Überprüfen Sie Ihre Prozessbedingungen anhand der vom Durchflussmesser gemeldeten Werte. • Das empfangende Gerät sowie die Verdrahtung zwischen Auswerteelektronik und Core-Prozessor prüfen. • Die Einstellungen für Messende (URV) und Messanfang (LRV) überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.12*. • Die Einstellungen für Störaktion prüfen. Siehe *Abschnitt 20.13*.
Konstanter mA-Ausgang	• Falsche dem Ausgang zugewiesene Prozessvariable • Störung besteht • Eine HART-Adresse ungleich Null (mA-Ausgang 1) • Ausgang ist für den Messkreistestmodus konfiguriert. • Fehlerhafte Nullpunktkalibrierung	• Ausgangsvariablen-Zuordnung prüfen. • Bestehende Alarmzustände anzeigen und beheben. • Überprüfen Sie, ob ein Messkreistest läuft (der Ausgang ist fixiert). • Bei einer fehlerhaften Nullpunktkalibrierung die Spannungsversorgung zum Messsystem aus-/einschalten und die Nullpunktkalibrierung zu wiederholen versuchen.
mA-Ausgang dauerhaft außerhalb des Bereichs	• Falsche dem Ausgang zugewiesene Prozessvariable oder Einheiten • Störbedingungen liegen vor, wenn die Störmaßnahme auf aufwärts oder abwärts steht • LRV und URV sind nicht korrekt gesetzt	• Ausgangsvariablen-Zuordnung prüfen. • Die für den Ausgang konfigurierten Messeinheiten überprüfen. • Die Einstellungen für Störaktion prüfen. Siehe *Abschnitt 20.13*. • Die Einstellungen für Messende (URV) und Messanfang (LRV) überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.12*. • Abgleich des mA-Ausgangs überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.11*.
Konstant ungenaue mA-Messung	• Problem im Messkreis • Ausgang nicht richtig abgeglichen • Falsche Durchfluss Messeinheit konfiguriert • Falsche Prozessvariable konfiguriert • LRV und URV sind nicht korrekt gesetzt	• Abgleich des mA-Ausgangs überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.11*. • Prüfen Sie, ob die Messeinheiten für Ihre Anwendung korrekt konfiguriert sind. • Zuordnung der Prozessvariablen zum mA-Ausgang prüfen. • Die Einstellungen für Messende (URV) und Messanfang (LRV) überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.12*.
Korrekter mA-Ausgang bei niedriger Spannung, jedoch inkorrekt bei höherer Spannung	• mA-Messkreiswiderstand kann zu hoch eingestellt sein	• Prüfen, ob die Last am mA-Ausgang 1 unterhalb der max. Last liegt (siehe Installationsanleitung Ihrer Auswerteelektronik).

20.6 Probleme beim Frequenzausgang

Tabelle 20-6: Probleme beim Frequenzausgang und empfohlene Maßnahmen

Problem	Mögliche Ursachen	Empfohlene Maßnahmen
Kein Frequenzausgang	• Zähler stoppen • Prozessbedingungen unterhalb Abschaltung • Störbedingungen liegen vor, wenn die Störaktion auf intern Null oder abwärts stehen • Slug flow • Durchfluss in umgekehrter Richtung zum konfigurierten Parameter der Durchflussrichtung • Schlechtes, empfangendes Frequenz Gerät • Ausgangspegel nicht kompatibel zum empfangenden Gerät • Schlechter Ausgangskreis • Falsche Konfiguration der internen/externen Spannungsversorgung • Falsche Konfiguration der Impulsbreite • Ausgang hat keine Spannungsversorgung • Verdrahtungsproblem	• Prüfen Sie, ob die Prozessbedingungen unterhalb der Schleichmengenabschaltung liegen. Konfigurieren Sie die Schleichmengenabschaltung gegebenenfalls neu. • Die Einstellungen für Störaktion prüfen. Siehe *Abschnitt 20.13*. • Prüfen Sie, ob die Zähler nicht gestoppt wurden. Durch einen gestoppten Zähler wird der Frequenzausgang gesperrt. • Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*. • Durchflussrichtung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.18*. • Das empfangende Gerät sowie die Verdrahtung zwischen Auswerteelektronik und Core-Prozessor prüfen. • Überprüfen Sie, ob der Kanal verdrahtet und als Frequenzausgang konfiguriert ist. • Überprüfen Sie die Spannungsversorgung für den Frequenzausgang (intern und extern). • Impulsbreite prüfen. Siehe *Abschnitt 20.15*. • Messkreistest durchführen Siehe *Abschnitt 20.10*.
Konstant ungenaue Frequenzmessung	• Ausgang nicht richtig skaliert • Falsche Durchfluss Messeinheit konfiguriert	• Die Skalierung des Frequenzausgangs überprüfen. Siehe *Abschnitt 20.16*. • Prüfen Sie, ob die Messeinheiten für Ihre Anwendung korrekt konfiguriert sind.
Ungleichmäßiger Frequenzausgang	• Hochfrequenzstörungen	• Auf HF-Störungen prüfen. Siehe *Abschnitt 20.14*.

20.7 Verwenden der Sensorsimulation zur Störungsanalyse und -beseitigung

Bei aktivierter Sensorsimulation gibt die Auswerteelektronik benutzerdefinierte Werte für Massedurchfluss, Temperatur und Dichte aus. Hiermit können unterschiedliche Prozessbedingungen reproduziert bzw. das System geprüft werden.

Mit der Sensorsimulation kann zwischen tatsächlichem Prozessrauschen und extern verursachten Varianten unterschieden werden. Sie haben beispielsweise ein empfangendes Gerät, das einen unerwartet ungleichmäßigen Durchflusswert ausgibt. Wenn die Sensorsimulation aktiviert ist und die gemessene Durchflussrate nicht mit dem simulierten Wert übereinstimmt, so liegt die Ursache des Problems wahrscheinlich zwischen Auswerteelektronik und empfangendem Gerät.

Wichtig

Wenn die Sensorsimulation aktiviert ist, wird der simulierte Wert bei allen Ausgängen und Berechnungen der Auswerteelektronik, einschließlich Zähler und Summen, Volumendurchfluss- und Konzentrationsberechnungen, verwendet. Alle mit den Ausgängen der Auswerteelektronik in Verbindung stehenden automatischen Funktionen deaktivieren und den Messkreis auf Handbetrieb setzen. Den Simulationsmodus nur aktivieren, wenn die Anwendung diese Auswirkungen toleriert. Sicherstellen, dass der Simulationsmodus nach den Tests wieder deaktiviert wird.

Siehe *Sensorsimulation* bzgl. weiterer Informationen zur Verwendung der Sensorsimulation.

20.8 Verdrahtung der Spannungsversorgung prüfen

Wenn die Verdrahtung der Spannungsversorgung beschädigt oder falsch angeschlossen ist, wird die Auswerteelektronik möglicherweise nicht ausreichend mit Spannung versorgt.

Vorbereitungsverfahren

Weitere Informationen sind in der Installationsanleitung der Auswerteelektronik zu finden.

Verfahren

1. Die Spannungsversorgung trennen, bevor deren Verdrahtung überprüft wird.

   ⚠ **VORSICHT!**

   Befindet sich die Auswerteelektronik in einer explosionsgefährdeten Umgebung, nach dem Trennen der Spannungsversorgung fünf Minuten warten.

2. Prüfen, ob die richtige externe Sicherung verwendet wird.

   Eine falsche Sicherung kann den Strom zur Auswerteelektronik begrenzen und so das Hochfahren verhindern.
3. Stellen Sie sicher, dass die Adern der Spannungsversorgung an den richtigen Anschlussklemmen angeschlossen sind.
4. Prüfen Sie, ob die Adern der Spannungsversorgung guten Kontakt haben und nicht über die Isolierung angeklemmt sind.
5. Erneut Spannung an der Auswerteelektronik anlegen.

   ⚠ **VORSICHT!**

   Wenn die Auswerteelektronik in einer explosionsgefährdeten Umgebung installiert ist, nicht erneut Spannung bei entferntem Gehäuse anlegen. Das Anlegen von Spannung an die Auswerteelektronik bei entferntem Gehäusedeckel kann zu einer Explosion führen.

6. Prüfen Sie mit einem Spannungsmessgerät die Spannung an den Anschlussklemmen der Auswerteelektronik.

   Die Spannung muss sich innerhalb der festgelegten Grenzwerte befinden. Bei einer DC Spannung kann eine Kabelauslegung erforderlich sein.

20.9 Erdung überprüfen

Sensor und Auswerteelektronik müssen geerdet sein.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen:

- Installationsanleitung für Ihren Sensor
- Installationsanleitung für Ihre Auswerteelektronik

Verfahren

Anforderungen und Hinweise zur Erdung finden Sie in der Installationsanleitung des Sensors und der Auswerteelektronik.

20.10 Messkreistests durchführen

Ein Messkreistest ermöglicht die Überprüfung, ob Auswerteelektronik und externes Gerät ordnungsgemäß kommunizieren. Ein Messkreistest hilft Ihnen ebenso bei der Entscheidung, ob die mA Ausgänge abgeglichen werden müssen.

20.10.1 Messkreistests durchführen mittels ProLink II

Ein Messkreistest ermöglicht die Überprüfung, ob Auswerteelektronik und externes Gerät ordnungsgemäß kommunizieren. Ein Messkreistest hilft Ihnen ebenso bei der Entscheidung, ob die mA Ausgänge abgeglichen werden müssen.

Vorbereitungsverfahren

Bevor Sie den Messkreistest durchführen, konfigurieren Sie die Kanäle der Ein-/Ausgänge der Auswerteelektronik, die für Ihre Anwendung konfiguriert sind.

Folgen Sie den entsprechenden Vorgehensweisen, um sicherzustellen, dass die Messkreistests existierende Mess- und Regelkreise nicht beeinträchtigen.

ProLink II muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Testen Sie den oder die mA Ausgänge.

   a. Wählen Sie ProLink > Test > Fix Milliamp 2.

   b. Geben Sie 4 mA in Set Output To ein.

   c. Klicken Sie auf Fix mA.

   d. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

      Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.

   e. Klicken Sie auf UnFix mA.

   f. Geben Sie 20 mA in Set Output To ein.

g. Klicken Sie auf Fix mA.

h. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

   Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.

i. Klicken Sie auf UnFix mA.

2. Testen Sie den oder die Frequenzausgänge.

   a. Wählen Sie ProLink > Test > Fix Freq Out.
   b. Geben Sie den Frequenzausgangswert in Set Output To ein.
   c. Klicken Sie auf Fix Frequency.
   d. Lesen Sie das Frequenzsignal am empfangenden Gerät ab und vergleichen dieses mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.
   e. Klicken Sie auf UnFix Freq.

3. Testen Sie den oder die Binärausgänge.

   a. Wählen Sie ProLink > Test > Fix Discrete Output.
   b. Wählen Sie On.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.
   d. Wählen Sie Off.
   e. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.
   f. Klicken Sie auf UnFix.

Nachbereitungsverfahren

- Weicht der mA Ausgangswert am empfangenden Gerät geringfügig vom Wert an der Auswerteelektronik ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.
- Weicht der mA Ausgangswert am empfangenden Gerät signifikant ab oder war der Messwert bei einem Schritt fehlerhaft, prüfen Sie die Verdrahtung zwischen der Auswerteelektronik und dem externen Gerät und wiederholen Sie den Test.
- Wird der Messwert des Binärausgangs umgekehrt angezeigt, prüfen Sie die Einstellung der Discrete Output Polarity.

20.10.2 Messkreistests durchführen mittels ProLink III

Ein Messkreistest ermöglicht die Überprüfung, ob Auswerteelektronik und externes Gerät ordnungsgemäß kommunizieren. Ein Messkreistest hilft Ihnen ebenso bei der Entscheidung, ob die mA Ausgänge abgeglichen werden müssen.

Vorbereitungsverfahren

Bevor Sie den Messkreistest durchführen, konfigurieren Sie die Kanäle der Ein-/Ausgänge der Auswerteelektronik, die für Ihre Anwendung konfiguriert sind.

Folgen Sie den entsprechenden Vorgehensweisen, um sicherzustellen, dass die Messkreistests existierende Mess- und Regelkreise nicht beeinträchtigen.

ProLink III muss laufen und muss mit der Auswerteelektronik verbunden sein.

Verfahren

1. Testen Sie den oder die mA Ausgänge.

   a. Wählen Sie Device Tools > Diagnostics > Testing > mA Output 2 Test.
   b. Geben Sie 4 in Fix to: ein.
   c. Klicken Sie auf Fix mA.
   d. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

      Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.

   e. Klicken Sie auf UnFix mA.
   f. Geben Sie 20 in Fix to: ein.
   g. Klicken Sie auf Fix mA.
   h. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

      Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.

   i. Klicken Sie auf UnFix mA.

2. Testen Sie den oder die Frequenzausgänge.

   a. Wählen Sie Device Tools > Diagnostics > Testing > Frequency Output Test.
   b. Geben Sie den Frequenzausgangswert in Fix to ein.
   c. Klicken Sie auf Fix FO.
   d. Lesen Sie das Frequenzsignal am empfangenden Gerät ab und vergleichen dieses mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.
   e. Klicken Sie auf UnFix FO.

3. Testen Sie den oder die Binärausgänge.

   a. Wählen Sie Device Tools > Diagnostics > Testing > Discrete Output Test.
   b. Setzen Sie Fix To: auf ON.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.
   d. Setzen Sie Fix To: auf OFF.
   e. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.
   f. Klicken Sie auf UnFix.

4. Testen Sie den Binäreingang.

   a. Setzen Sie das externe Eingangsgerät auf EIN.
   b. Wählen Sie Device Tools > Diagnostics > Testing > Discrete Input Test.
   c. Prüfen Sie das Signal an der Auswerteelektronik.
   d. Setzen Sie das externe Eingangsgerät auf AUS.

e. Prüfen Sie das Signal an der Auswerteelektronik.

Nachbereitungsverfahren

- Weicht der mA Ausgangswert am empfangenden Gerät geringfügig vom Wert an der Auswerteelektronik ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.
- Weicht der mA Ausgangswert am empfangenden Gerät signifikant ab oder war der Messwert bei einem Schritt fehlerhaft, prüfen Sie die Verdrahtung zwischen der Auswerteelektronik und dem externen Gerät und wiederholen Sie den Test.
- Wird der Messwert des Binärausgangs umgekehrt angezeigt, prüfen Sie die Einstellung der Discrete Output Polarity.

20.10.3 Messkreistest mittels PROFIBUS EDD durchführen

Ein Messkreistest ermöglicht die Überprüfung, ob Auswerteelektronik und externes Gerät ordnungsgemäß kommunizieren. Ein Messkreistest hilft Ihnen ebenso bei der Entscheidung, ob die mA Ausgänge abgeglichen werden müssen.

Vorbereitungsverfahren

Bevor Sie den Messkreistest durchführen, konfigurieren Sie die Kanäle der Ein-/Ausgänge der Auswerteelektronik, die für Ihre Anwendung konfiguriert sind.

Folgen Sie den entsprechenden Vorgehensweisen, um sicherzustellen, dass die Messkreistests existierende Mess- und Regelkreise nicht beeinträchtigen.

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, die PROFIBUS EDD muss installiert sein und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Verfahren

1. Testen des mA Ausgangs 2.
   a. Wählen Sie Service Tools > Simulate > mA Output Loop Test.
   b. Wählen Sie 4 mA und klicken Sie auf Next.
   c. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

      Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.
   d. Klicken Sie auf Next.
   e. Wählen Sie 20 mA und klicken Sie auf Next.
   f. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

      Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.
   g. Klicken Sie auf Next.
   h. Klicken Sie auf End.

2. Testen des Frequenzausgangs.
   a. Wählen Sie Service Tools > Simulate > Frequency Output Test.
   b. Wählen Sie 10 kHz und klicken Sie auf Next.
   c. Lesen Sie das Frequenzsignal am empfangenden Gerät ab und vergleichen dieses mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.
   d. Klicken Sie auf Next.
   e. Klicken Sie auf End.
3. Testen des Binärausgangs 1.
   a. Wählen Sie Service Tools > Simulate > Discrete Output Test.
   b. Wählen Sie On und klicken Sie auf Next.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist EIN. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Binärausgang Polarität bestimmt.
   d. Klicken Sie auf Next.
   e. Wählen Sie Off und klicken Sie auf Next.
   f. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist AUS. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Binärausgang Polarität bestimmt.
   g. Klicken Sie auf Next.
   h. Klicken Sie auf End.
4. Testen des Binärausgangs 1 mit hoher Genauigkeit.
   a. Wählen Sie Service Tools > Simulate > Discrete Output Test > Precision Discrete Output 1.
   b. Wählen Sie On und klicken Sie auf Next.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist EIN. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 1 mit hoher Genauigkeit bestimmt.
   d. Klicken Sie auf Next.
   e. Wählen Sie Off und klicken Sie auf Next.
   f. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist AUS. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 1 mit hoher Genauigkeit bestimmt.
   g. Klicken Sie auf Next.
   h. Klicken Sie auf End.
5. Testen des Binärausgangs 2 mit hoher Genauigkeit.
   a. Wählen Sie Service Tools > Simulate > Discrete Output Test > Precision Discrete Output 2.
   b. Wählen Sie On und klicken Sie auf Next.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist EIN. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 2 mit hoher Genauigkeit bestimmt.
   d. Klicken Sie auf Next.

e. Wählen Sie Off und klicken Sie auf Next.

f. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

Der Binärausgang ist AUS. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 2 mit hoher Genauigkeit bestimmt.

g. Klicken Sie auf Next.

h. Klicken Sie auf End.

20.10.4 Messkreistests mittels PROFIBUS Busparametern durchführen

Ein Messkreistest ermöglicht die Überprüfung, ob Auswerteelektronik und externes Gerät ordnungsgemäß kommunizieren. Ein Messkreistest hilft Ihnen ebenso bei der Entscheidung, ob die mA Ausgänge abgeglichen werden müssen.

Hinweis

Messkreistests sind nicht vorgeschrieben. Jedoch empfiehlt Micro Motion die Durchführung eines Messkreistests für jeden Ein-/Ausgang, der bei der Auswerteelektronik verfügbar ist. Die bei der Auswerteelektronik verfügbaren Ein- und Ausgänge variieren je nach erworbenen Optionen und der Kanalkonfiguration. Sie müssen möglicherweise nicht alle hier beschriebenen Messkreistests durchführen.

Vorbereitungsverfahren

Sie benötigen ein PROFIBUS Konfigurations-Hilfsmittel, das DP-V1 Lese- und Schreibdienste unterstützt, und Sie müssen eine Verbindung mit der Auswerteelektronik hergestellt haben.

Bevor Sie den Messkreistest durchführen, konfigurieren Sie die Kanäle der Ein-/Ausgänge der Auswerteelektronik, die für Ihre Anwendung konfiguriert sind.

Folgen Sie den entsprechenden Vorgehensweisen, um sicherzustellen, dass die Messkreistests existierende Mess- und Regelkreise nicht beeinträchtigen.

Verfahren

1. Testen des mA Ausgangs 2.

a. 4 in den Filling Block schreiben, Index 51.

b. 1 in den Filling Block schreiben, Index 50.

c. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.

d. 20 in den Filling Block schreiben, Index 51.

e. 1 in den Filling Block schreiben, Index 50.

f. Lesen Sie den mA Wert am empfangenden Gerät ab und vergleichen diesen mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.

Die Werte müssen nicht exakt übereinstimmen. Weichen die Werte nur geringfügig voneinander ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.

g. 0 in den Filling Block schreiben, Index 50.

2. Testen Sie den oder die Frequenzausgänge.

   a. Den Testwert in den Filling Block schreiben, Index 68.
   b. 1 in den Filling Block schreiben, Index 67.
   c. Lesen Sie das Frequenzsignal am empfangenden Gerät ab und vergleichen dieses mit dem Ausgang der Auswerteelektronik.
   d. 0 in den Filling Block schreiben, Index 67.

3. Testen des Binärausgangs 1.

   a. 1 in den Filling Block schreiben, Index 74.
   b. 1 in den Filling Block schreiben, Index 73.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist EIN. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Binärausgang Polarität bestimmt.

   d. 0 in den Filling Block schreiben, Index 74.
   e. 1 in den Filling Block schreiben, Index 73.
   f. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist AUS. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Binärausgang Polarität bestimmt.

   g. 0 in den Filling Block schreiben, Index 73.

4. Testen des Binärausgangs 1 mit hoher Genauigkeit.

   a. 1 in den Filling Block schreiben, Index 88.
   b. 1 in den Filling Block schreiben, Index 87.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist EIN. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 1 mit hoher Genauigkeit bestimmt.

   d. 0 in den Filling Block schreiben, Index 88.
   e. 1 in den Filling Block schreiben, Index 87.
   f. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

      Der Binärausgang ist AUS. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 1 mit hoher Genauigkeit bestimmt.

   g. 0 in den Filling Block schreiben, Index 87.

5. Testen des Binärausgangs 2 mit hoher Genauigkeit.

   a. 1 in den Filling Block schreiben, Index 90.
   b. 1 in den Filling Block schreiben, Index 89.
   c. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

Der Binärausgang ist EIN. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 2 mit hoher Genauigkeit bestimmt.

d. 0 in den Filling Block schreiben, Index 90.
e. 1 in den Filling Block schreiben, Index 89.
f. Prüfen Sie das Signal am empfangenden Gerät.

Der Binärausgang ist AUS. Die tatsächliche Spannung wird durch das Setzen der Polarität des Binärausgangs 2 mit hoher Genauigkeit bestimmt.

g. 0 in den Filling Block schreiben, Index 89.

Nachbereitungsverfahren

- Weicht der mA Ausgangswert am empfangenden Gerät geringfügig vom Wert an der Auswerteelektronik ab, können Sie diese Abweichung durch Abgleichen des Ausgangs korrigieren.
- Weicht der mA Ausgangswert am empfangenden Gerät signifikant ab oder war der Messwert bei einem Schritt fehlerhaft, prüfen Sie die Verdrahtung zwischen der Auswerteelektronik und dem externen Gerät und wiederholen Sie den Test.
- Wird der Messwert des Binärausgangs umgekehrt angezeigt, prüfen Sie die Einstellung der Discrete Output Polarity.

20.11 mA Ausgänge abgleichen

Beim Abgleich eines mA Ausgangs wird der mA Ausgang der Auswerteelektronik entsprechend des empfangenden Geräts kalibriert. Wenn die aktuellen Abgleichswerte nicht richtig sind, wird der Ausgang durch die Auswerteelektronik über- oder unterkompensiert.

20.11.1 Abgleichen der mA Ausgänge mittels ProLink II

Der Abgleich des mA Ausgangs erzeugt einen gemeinsamen Messkreis zwischen der Auswerteelektronik und dem Gerät, das den mA Ausgang empfängt.

Wichtig
Der Abgleich des Ausgangs muss an beiden Punkten (4 mA und 20 mA) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine entsprechende Kompensation über den gesamten Ausgangsbereich erfolgt.

Vorbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass der mA Ausgang mit dem empfangenden Gerät verdrahtet ist, das bei der Produktion verwendet wird.

Verfahren

1. Wählen Sie ProLink > Calibration > Milliamp 2 Trim .
2. Folgen Sie den Anweisungen der geführten Methode.
3. Prüfen Sie die Abgleichswerte und wenden Sie sich an den Micro Motion Kundenservice, wenn ein Wert kleiner als −200 Mikroampere oder größer als +200 Mikroampere ist.

20.11.2 Abgleichen der mA Ausgänge mittels ProLink III

Der Abgleich des mA Ausgangs erzeugt einen gemeinsamen Messkreis zwischen der Auswerteelektronik und dem Gerät, das den mA Ausgang empfängt.

Wichtig
Der Abgleich des Ausgangs muss an beiden Punkten (4 mA und 20 mA) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine entsprechende Kompensation über den gesamten Ausgangsbereich erfolgt.

Vorbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass der mA Ausgang mit dem empfangenden Gerät verdrahtet ist, das bei der Produktion verwendet wird.

Verfahren

1. Wählen Sie Device Tools > Calibration > MA Output Trim > mA Output 2 Trim.
2. Folgen Sie den Anweisungen der geführten Methode.
3. Prüfen Sie die Abgleichswerte und wenden Sie sich an den Micro Motion Kundenservice, wenn ein Wert kleiner als −200 Mikroampere oder größer als +200 Mikroampere ist.

20.11.3 Abgleichen der mA Ausgänge mittels PROFIBUS EDD

Der Abgleich des mA Ausgangs erzeugt einen gemeinsamen Messkreis zwischen der Auswerteelektronik und dem Gerät, das den mA Ausgang empfängt.

Wichtig
Der Abgleich des Ausgangs muss an beiden Punkten (4 mA und 20 mA) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine entsprechende Kompensation über den gesamten Ausgangsbereich erfolgt.

Vorbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass der mA Ausgang mit dem empfangenden Gerät verdrahtet ist, das bei der Produktion verwendet wird.

Verfahren

1. Wählen Sie Service Tools > Maintenance > mA Output Trim.
2. Folgen Sie den Anweisungen der geführten Methode.
3. Prüfen Sie die Abgleichswerte und wenden Sie sich an den Micro Motion Kundenservice, wenn ein Wert kleiner als −200 Mikroampere oder größer als +200 Mikroampere ist.

20.11.4 Abgleichen der mA Ausgänge mit PROFIBUS Busparametern

Der Abgleich des mA Ausgangs erzeugt einen gemeinsamen Messkreis zwischen der Auswerteelektronik und dem Gerät, das den mA Ausgang empfängt.

Wichtig
Der Abgleich des Ausgangs muss an beiden Punkten (4 mA und 20 mA) durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass eine entsprechende Kompensation über den gesamten Ausgangsbereich erfolgt.

Vorbereitungsverfahren

Stellen Sie sicher, dass der mA Ausgang mit dem empfangenden Gerät verdrahtet ist, das bei der Produktion verwendet wird.

Verfahren

1. mA Ausgang 2 bei 4 mA abgleichen.
   a. 4 in den Füllblock schreiben, Index 51.
   b. 1 in den Füllblock schreiben, Index 53.
   c. Ausgangspegel am externen Gerät ablesen.
   d. Ausgangspegel vom vorigen Schritt in den Füllblock schreiben, Index 52.
   e. 1 in den Füllblock schreiben, Index 53.
   f. Ausgangspegel am externen Gerät ablesen.
   g. Wenn der Ausgang der Auswerteelektronik dicht genug am Ausgang des externen Gerätes liegt, 0 in den Füllblock schreiben, Index 53. Mit dem Abgleich von 20 mA fortfahren.
   h. Wenn der Ausgang der Auswerteelektronik nicht dicht genug am Ausgang des externen Gerätes liegt, Schritte 1c bis 1e wiederholen.
2. mA Ausgang 2 bei 20 mA abgleichen.
   a. 1 in den Füllblock schreiben, Index 55.
   b. Ausgangspegel am externen Gerät ablesen.
   c. Ausgangspegel vom vorigen Schritt in den Füllblock schreiben, Index 52.
   d. 1 in den Füllblock schreiben, Index 55.
   e. Ausgangspegel am externen Gerät ablesen.
   f. Wenn der Ausgang der Auswerteelektronik dicht genug am Ausgang des externen Gerätes liegt, 0 in den Füllblock schreiben, Index 53. Der Abgleich ist abgeschlossen.
   g. Wenn der Ausgang der Auswerteelektronik nicht dicht genug am Ausgang des externen Gerätes liegt, Schritte 2c bis 2e wiederholen.
3. Prüfen Sie die Abgleichswerte und wenden Sie sich an den Micro Motion Kundenservice, wenn ein Wert kleiner als −200 Mikroampere oder größer als +200 Mikroampere ist.

20.12 Prüfen von Messanfang und Messende

Wenn die Prozessbedingungen unter den konfigurierten Lower Range Value (LRV) fallen oder über den konfigurierten Upper Range Value (URV) steigen, können unerwartete Werte über die Ausgänge der Auswertelektronik ausgegeben werden.

1. Bewerten Sie die aktuellen Prozessbedingungen.
2. Prüfen Sie die Konfiguration von LRV und URV.

20.13 mA Ausgang Störaktion prüfen

Die mA Ausgang Störaktion steuert das Verhalten des mA Ausgangs, wenn die Auswerteelektronik eine interne Störbedingung erkennt. Wenn der mA Ausgang einen konstanten Wert unter 4 mA oder über 20 mA ausgibt, weist die Auswerteelektronik möglicherweise eine Störbedingung auf.

1. In diesem Fall die Statusalarme auf aktive Störbedingungen prüfen.
2. Wenn keine aktiven Störbedingungen vorhanden sind, funktioniert die Auswerteelektronik ordnungsgemäß. Wenn Sie das Verhalten des Frequenzausgangs ändern möchten, haben Sie folgende Möglichkeiten:
   - Ändern Sie die Einstellung der mA Ausgang Störaktion.
   - Ändern Sie für die relevanten Statusalarme die Einstellung Alarmstufe auf Ignorieren.
3. Wenn keine aktiven Störbedingungen vorhanden sind, setzen Sie die Störungsanalyse und -beseitigung fort.

20.14 Prüfung auf hochfrequente Störungen (RFI)

Der Frequenzausgang bzw. der Binärausgang der Auswerteelektronik kann durch hochfrequente Störungen (RFI) beeinflusst werden. Mögliche RFI-Quellen sind Sender von Funkemissionen bzw. große Transformatoren, Pumpen oder Motoren, die ein starkes elektromagnetisches Feld erzeugen können. Es gibt mehrere Methoden zur Reduzierung hochfrequenter Störungen. Verwenden Sie eine oder mehrere der folgenden Empfehlungen entsprechend der jeweiligen Installation.

Verfahren

- Hochfrequente Störquelle eliminieren.
- Auswerteelektronik versetzen.
- Abgeschirmte Kabel für den Frequenz- bzw. Binärausgang verwenden.
  - Kabelschirm am Ausgangsgerät auflegen. Ist dies nicht möglich, den Schirm an der Kabelverschraubung oder der Kabelschutzrohrverschraubung auflegen.
  - Den Schirm nicht im Inneren des Anschlussraumes auflegen.
  - Ein 360° Schirmabschluss ist nicht erforderlich.

20.15 Frequenzausgang max. Impulsbreite prüfen

Wenn die Frequenzausgang max. Impulsbreite falsch eingestellt ist, kann der Frequenzausgang einen falschen Wert ausgeben.

Prüfen Sie die Konfiguration der Frequenzausgang max. Impulsbreite.

Für die meisten Anwendungen ist der für Frequenzausgang max. Impulsbreite voreingestellte Wert geeignet. Dieser Wert entspricht einem Impuls/Pause-Verhältnis von 50 %.

20.16 Frequenzausgang Skaliermethode **prüfen**

Wenn die Frequenzausgang Skaliermethode falsch eingestellt ist, kann der Frequenzausgang einen falschen Wert ausgeben.

1. Prüfen Sie die Konfiguration von Frequenzausgang Skaliermethode.
2. Wenn Sie die Einstellung für Frequenzausgang Skaliermethode geändert haben, prüfen Sie alle anderen Parameter des Frequenzausgangs.

20.17 Frequenzausgang Störaktion **prüfen**

Die Frequenzausgang Störaktion steuert das Verhalten des Frequenzausgangs, wenn die Auswerteelektronik eine interne Störbedingung erkennt. Wenn der Frequenzausgang einen konstanten Wert ausgibt, liegt möglicherweise eine Störbedingung der Auswerteelektronik vor.

1. In diesem Fall die Statusalarme auf aktive Störbedingungen prüfen.
2. Wenn keine aktiven Störbedingungen vorhanden sind, funktioniert die Auswerteelektronik ordnungsgemäß. Wenn Sie das Verhalten des Frequenzausgangs ändern möchten, haben Sie folgende Möglichkeiten:
   - Ändern der Einstellung Frequenzausgang Störaktion.
   - Ändern Sie für die relevanten Statusalarme die Einstellung Alarmstufe auf Ignorieren.
3. Wenn keine aktiven Störbedingungen vorhanden sind, setzen Sie die Störungsanalyse und -beseitigung fort.

20.18 **Prüfen der** Durchflussrichtung

Wenn die Durchflussrichtung für Ihren Prozess nicht korrekt eingestellt ist, zeigt die Auswerteelektronik möglicherweise unerwartete Durchflusswerte oder Zähler an. Der Parameter Durchflussrichtung interagiert mit der eigentlichen Durchflussrichtung und hat somit Auswirkungen auf Durchflusswerte, Durchflusszähler und -summen und das Ausgangsverhalten. Der einfachste Betrieb wird erreicht, indem der eigentliche Prozessfluss mit dem Richtungspfeil für den Durchfluss auf der Seite des Sensorgehäuses übereinstimmt.

Verfahren

1. Die eigentliche Durchflussrichtung des Prozessflusses durch den Sensor überprüfen.
2. Die Konfiguration der Durchflussrichtung prüfen.

20.19 Prüfen der Abschaltungen

Wenn die Abschaltungen der Auswerteelektronik falsch konfiguriert sind, kann die Auswerteelektronik bei vorhandenem Durchfluss oder bei sehr geringen Durchflussmengen einen Null Durchfluss ausgeben.

Es gibt separate Abschaltparameter für Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Standard-Gasvolumen-Durchfluss (falls zutreffend) und Dichte. Für jeden mA-Ausgang an der Auswerteelektronik gibt es eine separate Abschaltung. Die Wechselwirkung zwischen den Abschaltungen kann zu unerwarteten Ergebnissen führen.

Verfahren

Die Konfiguration der Abschaltungen überprüfen.

Hinweis

Bei typischen Anwendungen empfiehlt Micro Motion, Mass Flow Cutoff auf den Nullpunktstabilitätswert des Sensors multipliziert mit 10 einzustellen. Nullpunktstabilitätswerte sind im Produktdatenblatt des Sensors zu finden.

20.20 Prüfen auf Schwallströmung (Zweiphasenströmung)

Schwallströmung (Zweiphasenströmung, Gaseinschlüsse) kann zu Spitzenwerten bei der Antriebsverstärkung führen. Dies kann dazu führen, dass die Auswerteelektronik Null Durchfluss oder mehrere unterschiedliche Alarme meldet.

1. Auf durch Schwallströmung ausgelöste Alarme prüfen.

   Wenn die Auswerteelektronik keine Schwallstromalarme erzeugt, ist Schwallströmung nicht die Ursache des Problems.

2. Prozess auf Kavitation, Dampfbildung oder Leckagen prüfen.
3. Die Dichte des Prozessmediumausgangs unter normalen Prozessbedingungen überwachen.
4. Die Einstellungen für Slug Low Limit, Slug High Limit und Slug Duration prüfen.

Hinweis

Das Auftreten von Schwallstromalarmen kann durch die Einstellung von Slug Low Limit auf einen niedrigeren Wert, Slug High Limit auf einen höheren oder Slug Duration auf einen höheren Wert reduziert werden.

20.21 Antriebsverstärkung prüfen

Übermäßige oder fehlerhafte Antriebsverstärkung kann auf vielfältige Prozessbedingungen, Sensor- oder Konfigurationsprobleme hindeuten.

Um herauszufinden, ob die Antriebsverstärkung zu hoch oder fehlerhaft ist, müssen Daten in der Problemsituation gesammelt und mit den Daten der Antriebsverstärkung unter normalen Betriebsbedingungen verglichen werden.

Übermäßige (gesättigte) Antriebsverstärkung

Tabelle 20-7: Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen bei übermäßiger (gesättigter) Antriebsverstärkung

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Schwallströmung	Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*.
Teilweise gefülltes Durchflussrohr	Prozessbedingungen so korrigieren, dass die Durchflussrohre gefüllt sind.
Verstopfte Messrohre	Aufnehmerspannungen prüfen (siehe *Abschnitt 20.22*). Ist eine der Spannungen fast null (aber keine null), können verstopfte Rohre die Ursache des Problems sein. Rohre spülen. In Extremfällen kann es sein, dass der Sensor ersetzt werden muss.
Kavitation, Dampfbildung oder Lufteinschluss; Abscheiden von Zwei- oder Dreistromflüssigkeiten	• Den einlaufseitigen oder auslaufseitigen Druck am Sensor erhöhen. • Befindet sich einlaufseitig vor dem Sensor eine Pumpe, den Abstand zwischen Pumpe und Sensor vergrößern. • Der Sensor muss möglicherweise neu ausgerichtet werden. Weitere Informationen bzgl. der Sensorausrichtung sind im Installationshandbuch zu finden.
Störung in Antriebsplatine oder Modul	Kontaktieren Sie .
Messrohr verbogen	Aufnehmerspannungen prüfen (siehe *Abschnitt 20.22*). Ist eine der Spannungen fast null (aber keine null), sind die Messrohre möglicherweise verbogen. Der Sensor muss ausgetauscht werden.
Messrohr gerissen	Sensor austauschen.
Sensorunwucht	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Mechanische Verbindung am Sensor	Stellen Sie sicher, dass der Sensor frei schwingen kann.
Offene Antriebs- oder Aufnehmerspule links	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Durchfluss außerhalb des Bereichs	Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss innerhalb der Sensorgrenzen liegt.
Falsche Sensor-Charakterisierung	Charakterisierungsparameter prüfen.

Sprunghafte Antriebsverstärkung

Tabelle 20-8: Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen bei fehlerhafter Antriebsverstärkung

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Falsche K1-Charakterisierungskonstante für den Sensor	Charakterisierungsparameter K1 prüfen.
Polarität der Aufnehmer- oder Antriebsspule vertauscht	Kontaktieren Sie Micro Motion.
Schwallströmung	Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*.

Tabelle 20-8: Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen bei fehlerhafter Antriebsverstärkung *(Fortsetzung)*

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Fremdkörper in den Messrohren	• Messrohre spülen. • Sensor austauschen.

20.21.1 Daten der Antriebsverstärkung sammeln

ProLink II	ProLink > Diagnostic Information
ProLink III	Device Tools > Diagnostics > Core Processor Diagnostics
PROFIBUS EDD	Service Tools > Maintenance > Diagnostic Variables
PROFIBUS Busparameter	Block: Diagnostics, Index 32

Überblick

Daten der Antriebsverstärkung können für die Diagnose einer Reihe von Prozess- und Gerätebedingungen verwendet werden. Die Daten der Antriebsverstärkung können für eine Zeitspanne während des normalen Betriebs gesammelt und als Referenz zur Störungsanalyse/-beseitigung verwendet werden.

Verfahren

1. Zu den Daten der Antriebsverstärkung navigieren.
2. Die Daten der Antriebsverstärkung über eine bestimmte Zeitspanne und unter verschiedenen Prozessbedingungen beobachten und aufzeichnen.

20.22 Aufnehmerspannung prüfen

Wenn die Aufnehmerspannungswerte ungewöhnlich niedrig sind, ist es möglich, dass eine von vielen möglichen Störungen im Prozess oder bei der Ausrüstung aufgetreten sind.

Um zu erfahren, ob die Aufnehmerspannung ungewöhnlich niedrig ist, müssen Aufnehmerspannungsdaten gesammelt werden, während die Störung vorherrscht, und diese Daten dann mit Daten der Aufnehmerspannung während des normalen Betriebs verglichen werden.

Tabelle 20-9: Mögliche Ursachen und empfohlene Maßnahmen für eine niedrige Aufnehmerspannung

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Lufteinschlüsse	• Den einlaufseitigen oder auslaufseitigen Druck am Sensor erhöhen. • Befindet sich einlaufseitig vor dem Sensor eine Pumpe, den Abstand zwischen Pumpe und Sensor vergrößern. • Der Sensor muss möglicherweise neu ausgerichtet werden. Weitere Informationen bzgl. der Sensorausrichtung sind im Installationshandbuch zu finden.

Tabelle 20-9: Mögliche Ursachen und empfohlene Maßnahmen für eine niedrige Aufnehmerspannung *(Fortsetzung)*

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahmen
Fehlerhafte Verdrahtung zwischen Sensor und Auswerteelektronik	Verdrahtung zwischen Sensor und Auswerteelektronik prüfen.
Der Durchfluss befindet sich außerhalb der Sensorgrenzwerte.	Stellen Sie sicher, dass der Durchfluss nicht außerhalb des Sensor-Messbereichs liegt.
Schwallströmung	Auf Schwallströmung prüfen. Siehe *Abschnitt 20.20*.
Keine Schwingung der Sensor Messrohre	• Auf verstopfte Messrohre prüfen. • Stellen Sie sicher, dass der Sensor frei schwingen kann (keine mechanische Verbindungen). • Verdrahtung prüfen.
Feuchtigkeit in der Sensorelektronik	Beseitigen Sie die Feuchtigkeit in der Sensorelektronik.
Der Sensor ist beschädigt oder die Sensormagnete haben sich entmagnetisiert.	Sensor austauschen.

20.22.1 Aufnehmer Spannungsdaten sammeln

ProLink II	ProLink > Diagnostic Information
ProLink III	Device Tools > Diagnostics > Core Processor Diagnostics
PROFIBUS EDD	Service Tools > Maintenance > Diagnostic Variables
PROFIBUS Busparameter	Left pickoff voltage: Block: Diagnostics, Index 35 Right pickoff voltage: Block: Diagnostics, Index 36

Überblick

Die Aufnehmer Spannungsdaten können zur Diagnose einer Vielzahl von Prozess- und Gerätebedingungen verwendet werden. Die Aufnehmer Spannungsdaten können für eine Zeitspanne während des normalen Betriebs gesammelt und als Referenz zur Störungsanalyse/-beseitigung verwendet werden.

Verfahren

1. Die Aufnehmer Spannungsdaten aufrufen.
2. Die Daten für den linken und für den rechten Aufnehmer für einen bestimmte Zeitspanne und unter verschiedenen Prozessbedingungen beobachten und aufzeichnen.

20.23 Prüfen auf elektrische Kurzschlüsse

Kurzschlüsse zwischen Sensor Anschlussklemmen oder Sensor Anschlussklemmen und dem Sensorgehäuse können einen Ausfall des Sensors bewirken.

Tabelle 20-10: Mögliche Ursachen und empfohlene Maßnahmen bei elektrischen Kurzschlüssen

Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Feuchtigkeit im Innern der Anschlussdose	Sicherstellen, dass die Anschlussdose trocken und ohne Korrosion ist.
Flüssigkeit oder Feuchtigkeit im Sensorgehäuse	Micro Motion kontaktieren.
Kurzschluss in interner Durchführung	Micro Motion kontaktieren.
Fehlerhaftes Kabel	Das Kabel austauschen.
Unsachgemäße Kabelanschlüsse	Kabelanschlüsse in der Sensor Anschlussdose prüfen. Das Micro Motion Dokument mit dem Titel *Kabelvorbereitung und Installationsanleitung für 9-adrige Durchfluss-Messsysteme* kann hierbei möglicherweise hilfreich sein.

Anhang A
Voreingestellte Werte und Bereiche

A.1 Voreingestellte Werte und Bereiche

Die Standardwerte und -bereiche repräsentieren die typische Auswerteelektronik-Konfiguration. Je nach Bestellung der Auswerteelektronik sind bestimmte Werte vom Hersteller konfiguriert und entsprechen nicht den Standardwerten und -bereichen. Diese Werte gelten auch für Abfüllanwendungen mit externer Ventilsteuerung. Siehe *Abschnitt 5.2.1* bzgl. Standardwerte für Abfüllungen mit integrierter Ventilsteuerung

Tabelle A-1: Voreingestellte Werte und Bereiche der Auswerteelektronik

Typ	Parameter	Standard	Bereich	Bemerkungen
Durchfluss	Fließrichtung	Vorwärts		
	Durchflussdämpfung	0,04 s	0,0 – 40,96 s	Vom Anwender eingegebener Wert, korrigiert auf den nächst niedrigeren vorkonfigurierten Wert in der Liste. Micro Motion empfiehlt für Abfüllanwendungen den Standardwert.
	Massedurchfluss-Messeinheiten	g/s		
	Massedurchflussabschaltung	0,0 g/s		Empfohlene Einstellung ist 5 % des max. Durchflusses vom Sensor.
	Volumendurchfluss-Messeinheiten	l/s		
	Volumendurchflussabschaltung	0/0 l/s	0,0 – x L/s	x erhalten Sie durch die Multiplikation des Durchflusskalibrierfaktors mit 0,2, bei Verwendung der Einheit L/s.
Messgerätefaktoren	Massefaktor	1		
	Dichtefaktor	1		
	Volumenfaktor	1		
Dichte	Dichtedämpfung	1,28 s	0,0 – 40,96 s	Vom Anwender eingegebener Wert, korrigiert auf den nächsten vorkonfigurierten Wert in der Liste.
	Dichteeinheiten	g/cm^3		
	Dichteabschaltung	0,2 g/cm^3	0,0 – 0,5 g/cm^3	
	D1	0		
	D2	1		

Tabelle A-1: Voreingestellte Werte und Bereiche der Auswerteelektronik *(Fortsetzung)*

Typ	Parameter	Standard	Bereich	Bemerkungen
	K1	1000		
	K2	50.000,00		
	FD	0		
	Temp.-koeffizient	4,44		
Schwallströmung	Unterer Schwallstrom-Grenzwert	0,0 g/cm³	0,0 – 10,0 g/cm³	
	Oberer Schwallstrom-Grenzwert	5,0 g/cm³	0,0 – 10,0 g/cm³	
	Schwallstromdauer	0,0 s	0,0 – 60,0 s	
Temperatur	Temperaturdämpfung	4,8 s	0,0 – 38,4 s	Vom Anwender eingegebener Wert, korrigiert auf den nächst niedrigeren vorkonfigurierten Wert in der Liste.
	Temperatureinheiten	Grad C		
	Temperaturkalibrierfaktor	1.00000T0.0000		
Druck	Druckeinheiten	PSI		
	Durchflussfaktor	0		
	Dichtefaktor	0		
	Kalibrierter Druck	0		
Spezialeinheiten (1)	Basis-Masseeinheit	g		
	Basis Massezeit	s		
	Massedurchfluss-Umrechnungsfaktor	1		
	Basis-Volumeneinheit	l		
	Basis-Volumenzeit	s		
	Volumendurchfluss-Umrechnungsfaktor	1		
mA-Ausgang	Sekundärvariable	Massedurchfluss		
	Messanfang	-200,00000 g/s		
	Messende	200,00000 g/s		
	Analogausgangsabschaltung	0,00000 g/s		
	AO (Analogausgang) zusätzliche Dämpfung	0,00000 s		
	USG	-200 g/s		Schreibgeschützt. USG und OSG werden auf Basis der Sensorgröße und Charakterisierungsparameter berechnet.
	OSG	200 g/s		
	Min. Spanne	0,3 g/s		Schreibgeschützt
	Fehlermaßnahme	Herunterskalieren		

Tabelle A-1: Voreingestellte Werte und Bereiche der Auswerteelektronik *(Fortsetzung)*

Typ	Parameter	Standard	Bereich	Bemerkungen
	Analogausgang-Störpegel – Herunterskalieren	2,0 mA	0,0 – 3,6 mA	
	Analogausgang-Störpegel – Heraufskalieren	22 mA	21,0 – 24,0 mA	
	Zuletzt gemessener Wert vor Timeout	0,00 s		
Messanfang	Massedurchflussrate	-200,000 g/s		
	Volumendurchflussrate	-0,200 L/s		
	Dichte	0,000 g/cm^3		
	Temperatur	-240,000 °C		
	Antriebsverstärkung	0,000 %		
	Standard-Gas-Volumendurchfluss	-423,78 SCFM		
	Externe Temperatur	-240,000 °C		
	Externer Druck	0,000 psi		
Messende	Massedurchflussrate	200,000 g/s		
	Volumendurchflussrate	0,200 l/s		
	Dichte	10,000 g/cm^3		
	Temperatur	450,000 °C		
	Antriebsverstärkung	100,000 %		
	Standard-Gas-Volumendurchfluss	423,78 SCFM		
	Externe Temperatur	450,000 °C		
	Externer Druck	100,000 psi		
Frequenzausgang	Tertiärvariable	Massedurchfluss		
	Frequenzfaktor	1.000,00 Hz	0,00091 – 10.000,00 Hz	
	Durchflussfaktor	16.666,66992 g/s		
	Frequenz-Impulsbreite	0 (50 % Puls/Pause-Verhältnis)	0,01 – 655,35 ms	
	Skaliermethode	Frequenz = Durchfluss		
	Frequenz-Fehlermaßnahme	Herunterskalieren		
	Frequenz-Störpegel – Heraufskalieren	15.000 Hz	10,0 – 15.000 Hz	
	Frequenzausgangs-Polarität	Active high		
	Zuletzt gemessener Wert vor Timeout	0,0 s	0,0 – 60,0 s	

Tabelle A-1: Voreingestellte Werte und Bereiche der Auswerteelektronik *(Fortsetzung)*

Typ	Parameter	Standard	Bereich	Bemerkungen
Binärausgang	Zuweisung	Störung		
	Fehleranzeige	Keine		
	Spannungsversorgung	Intern		
	Polarität	Aktiv hoch		
Binäreingang	Zuweisung	Keine		
	Polarität	Aktiv niedrig		

(1) Von PROFIBUS-DP nicht unterstützt.

Anhang B
Verwendung ProLink II mit der Auswerteelektronik

In diesem Anhang behandelte Themen:

- *Grundlegende Informationen über das ProLink II*
- *Menüstruktur für ProLink II*

B.1 Grundlegende Informationen über das ProLink II

ProLink II ist ein Softwaretool von Micro Motion. Es läuft auf Windows und ermöglicht den Zugriff auf alle Daten und Funktionen der Auswerteelektronik.

ProLink II Anforderungen

Die Auswerteelektronik erfordert mindestens ProLink II v2.91.

Zur Installation von ProLink II brauchen Sie:

- Das ProLink II Installationsmedium
- Das ProLink II Installationskit für Ihre Anschlussart

ProLink II sowie das passende Installationskit erhalten Sie von Micro Motion.

ProLink II Dokumentation

Die meisten Anweisungen in dieser Betriebsanleitung setzen voraus, dass Sie bereits mit ProLink II vertraut sind oder sich mit Windows-Programmen auskennen. Wenn Sie mehr Informationen brauchen, als Sie in dieser Betriebsanweisung finden, schlagen Sie im Handbuch ProLink II (*ProLink® II Software für Micro Motion® Auswerteelektroniken: Installations- und Betriebsanleitung*) nach.

Für die meisten ProLink II Installationen wird die Betriebsanleitung zusammen mit dem ProLink II Programm installiert. Darüber hinaus finden die Betriebsanleitung für ProLink II auf der Micro Motion Dokumentations-CD oder der Micro Motion Website (www.micromotion.com).

ProLink II Merkmale und Funktionen

ProLink II bietet alle Funktionen zur Konfiguration und zum Betrieb der Auswerteelektronik. ProLink II bietet außerdem eine Reihe zusätzlicher Merkmale und Funktionen, einschließlich:

- Der Möglichkeit, die Auswerteelektronik-Konfigurationsdaten auf einer Datei auf dem PC zu speichern und sie auf andere Auswerteelektroniken zu laden oder zu kopieren
- Die Möglichkeit, spezifische Datentypen in einer Datei auf dem PC zu protokollieren
- Ein Inbetriebnahme-Wizard
- Ein Prüfungs-Wizard

- Ein Gas-Wizard

Diese Funktionen werden in der ProLink II Betriebsanleitung beschrieben. Sie werden nicht im aktuellen Handbuch beschrieben.

ProLink II Meldungen

Wenn Sie ProLink II mit einer Micro Motion Auswerteelektronik verwenden, sehen Sie eine Reihe von Meldungen und Hinweisen. Diese Betriebsanleitung beschreibt nicht alle dieser Meldungen und Hinweise.

Wichtig
Der Benutzer ist für die Reaktion auf Meldungen und Hinweise und die Befolgung aller Sicherheitshinweise verantwortlich.

B.2 Menüstruktur für ProLink II

Abbildung B-1: Hauptmenü

File
Load from Xmtr to File
Send to Xmtr from File
License

View
Preferences
• Use External Temperature
• Enable Inventory Totals Reset
• Enable External Pressure Compensation
• Copper RTD
Installed options

Connection
Connect to Device
Connect to Densitometer/ Viscometer
Disconnect

ProLink
Configuration
Output Levels
Process Variables
Status
Alarm Log
Diagnostic Information
Calibration
Test
Totalizer Control
Core Processor Diagnostics
Batcher Control
Run Filler

Calibration
• Zero Calibration
• Milliamp 2 Trim
• Density Cal – Point 1
• Density Cal – Point 2
• Density Cal – Flowing Density
• Density Cal – Point 3
• Density Cal – Point 4
• Temp Offset Cal

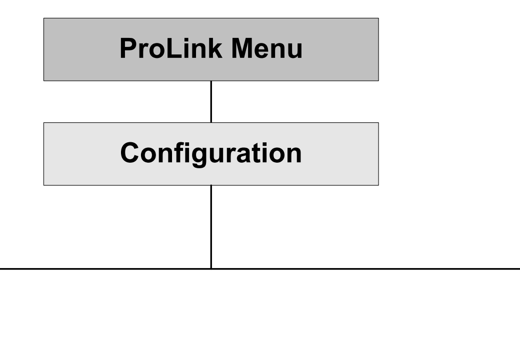
Test
• Fix Freq Output
• Fix Milliamp 2
• Fix Discrete Output
• Read Discrete Input

See Fill Operation menu map.

Tools
Options
• ProLink II Language
• Error Log On

Plug-ins
Data Logging

Abbildung B-2: Abfüll Konfigurationsmenü



Filling

Flow Source

Filling Control Options
- Enable Filling Option
- Count Up
- Enable Dual Fill
- Enable AOC
- Enable Purge
- Enable Timed Fill
- Enable Fill Logging
- AOC Change Limit
- AOC Convergence Rate
- Fill Type
- Configure By
- Fill Target
- Max Fill Time
- Purge Mode
- Target Time
- Measured Fill Time
- Pump to Valve Delay
- Purge Delay
- Purge Time
- AOC Algorithm
- AOC Window Length
- Fixed Overshoot Comp

Discrete Valves for 2 Stage Filling
- Open Primary
- Open Secondary
- Close Primary
- Close Secondary

Discrete Output

Discrete Output 1
- DO1 Assignment
- DO1 Polarity
- DO1 Fault Action

Precision Discrete Outputs
- Precision DO1
- Precision DO2
- Precision DO1 Polarity
- Precision DO2 Polarity

Abbildung B-3: Abfüll Betriebsmenü

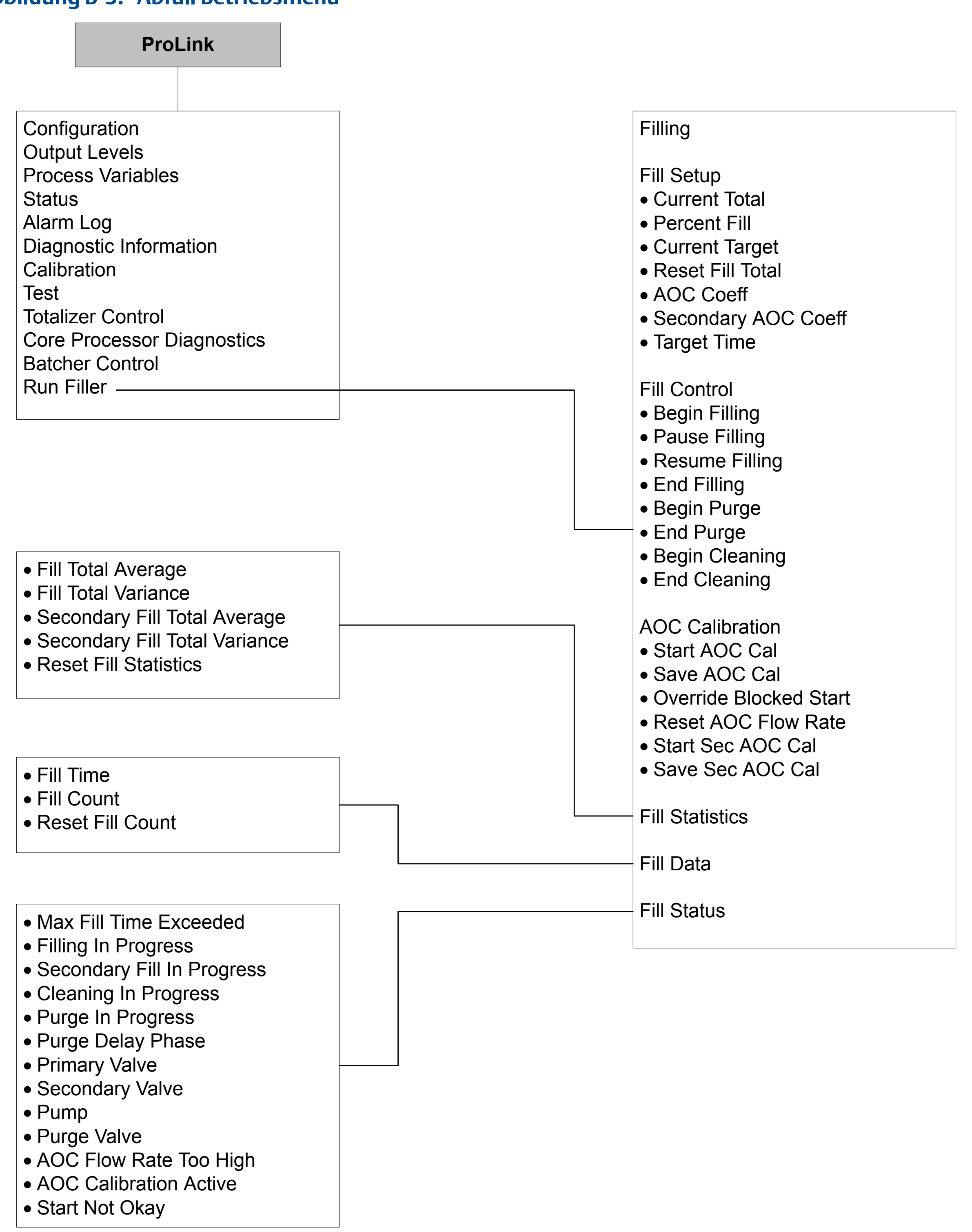


Abbildung B-4: Konfigurationsmenü

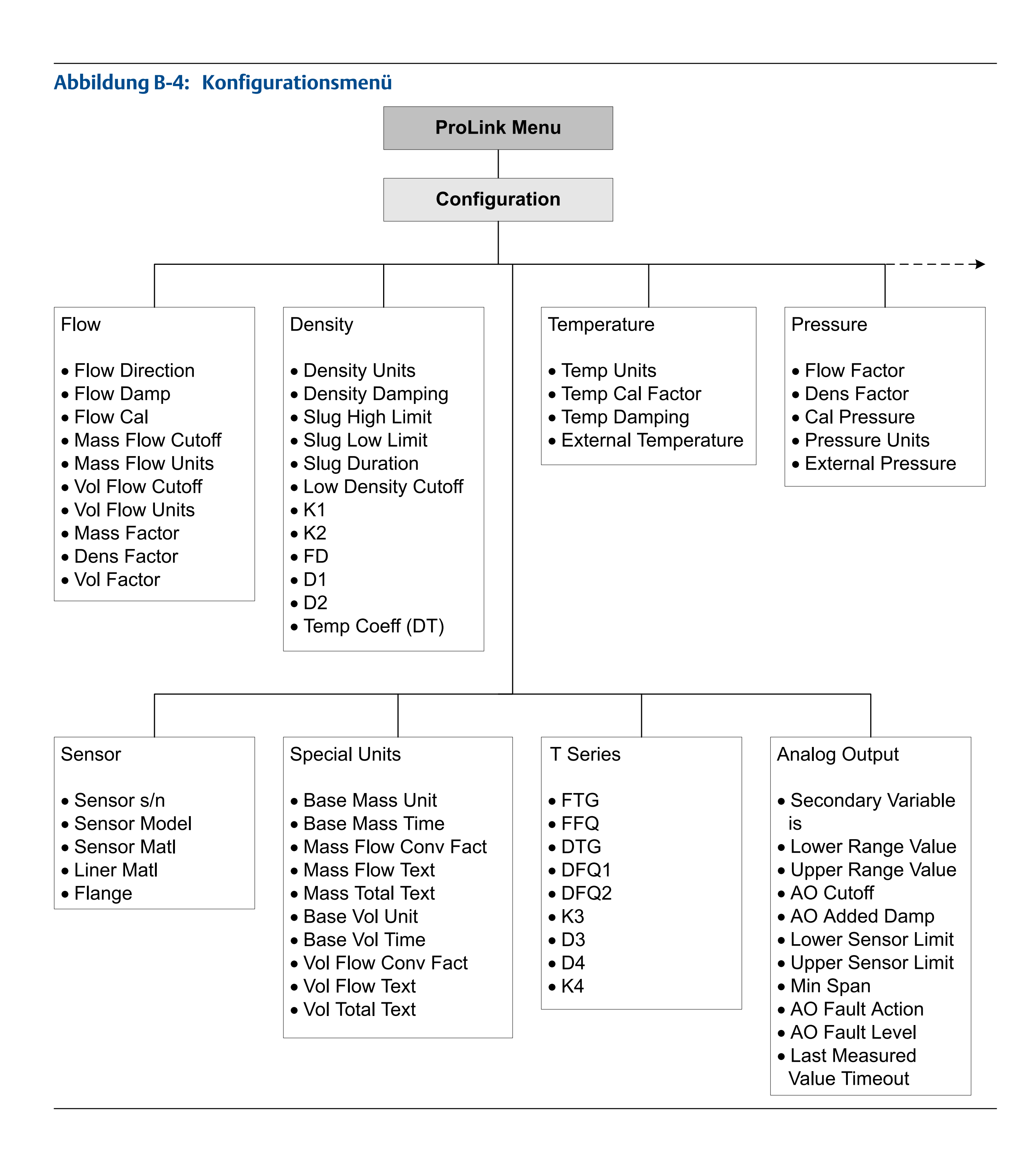
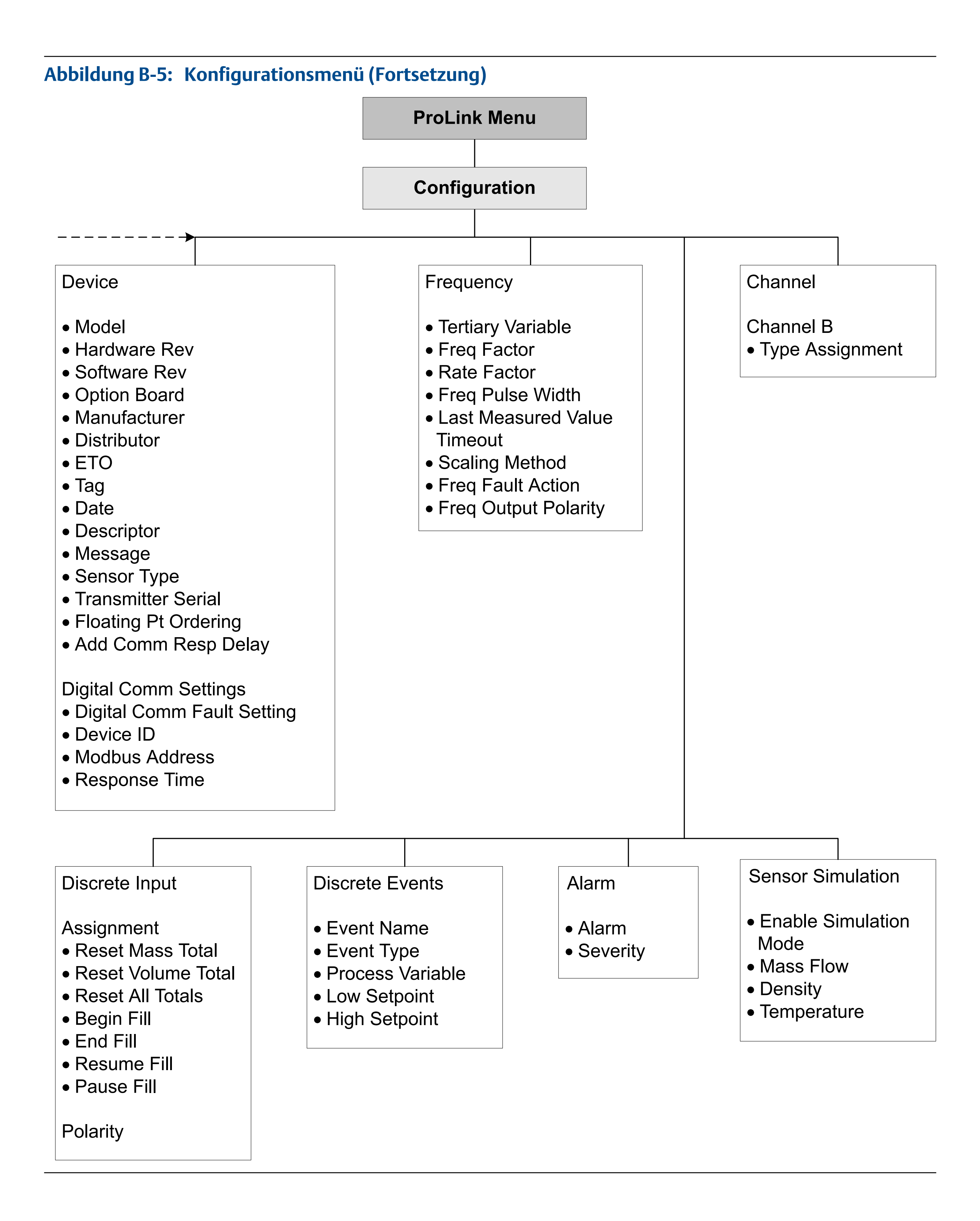


Abbildung B-5: Konfigurationsmenü (Fortsetzung)



Anhang C
Einrichten und die Verwendung der PROFIBUS-Schnittstellen

In diesem Anhang behandelte Themen:

C.1 Von der Auswerteelektronik unterstützte PROFIBUS-DP Funktionalität

Die Auswerteelektronik fungiert als Standard PROFIBUS-DP Knoten und kann in alle Standard PROFIBUS-DP Netzwerke integriert werden.

Die Auswerteelektronik unterstützt die folgende PROFIBUS-DP Funktionalität:

- Netzwerkgeschwindigkeiten: Die Auswerteelektronik erkennt automatisch die Netzwerkgeschwindigkeit und kann bei allen Standard-Baudraten zwischen 9,6 kbit/s und 12,0 Mbit/s kommunizieren.
- E/A Slave Übermittlung:
  - Zyklisch
  - Azyklisch
- Konfigurationsmethoden:
  - Knotenadresse mittels Hardware-Schaltern
  - Gerätebeschreibung (EDD) gemäß: *Spezifikation für PROFIBUS Gerätebeschreibung und Geräteintegration: Ausgabe 2: EDDL V1.2*, Dezember 2005
  - DP-V1-Lese- und Schreibbetrieb mit PROFIBUS Busparametern
- Betriebsmethoden:
  - GSD gemäß: *Spezifikation für PROFIBUS Gerätebeschreibung und Geräteintegration: Ausgabe 1: GSD V5.1*, Juli 2008
  - DP-V0 zyklischer Betrieb
  - Gerätebeschreibung oben aufgelistet
  - DP-V1-Lese- und Schreibbetrieb (MS1 und MS2) mit PROFIBUS Busparametern
- Identifikations- und Wartungsfunktionen (I&M) gemäß: *Profilrichtlinien Teil 1: Identifikations- und Wartungsfunktionen Version 1.2*, Oktober 2009:
  - I&M 0
  - I&M 1

C.2 Optionen für PROFIBUS Kommunikation

Die Auswerteelektronik unterstützt sowohl DP-V0 als auch DP-V1 Dienste. Die Parameter, die durch die DP-V0 Dienste unterstützt werden, sind ein Subset der durch DP-V1 Dienste unterstützten Parameter. Normalerweise werden DP-V1 Dienste für die Kalibrierung der Auswerteelektronik und die Störungsanalyse und -beseitigung verwendet.

Tabelle C-1: PROFIBUS Kommunikationsmethoden

Kommunikationsart	Interface-Option	Funktionen
Zyklisch	GSD (Generic Station Description)	• Abrufen von Prozessdaten und Alarmen • Stoppen, Starten und Zurücksetzen der Summenzähler • Senden externer Druck- oder Temperaturdaten an die Auswerteelektronik
Azyklisch	EDD (Enhanced Device Description)	• Anzeigen von Prozessdaten und Alarmen • Stoppen, Starten und Zurücksetzen der Summenzähler • Konfigurieren der Auswerteelektronik • Anzeigen des Ereignisstatus • Durchführen von Nullpunkt-, Dichte- und Temperaturkalibrierung
	Busparameter	Abschließen der Arbeiten am Konfigurations-, Betriebs- und Wartungs-Interface

C.3 Menüstruktur für PROFIBUS EDD

Abbildung C-1: Hauptmenü

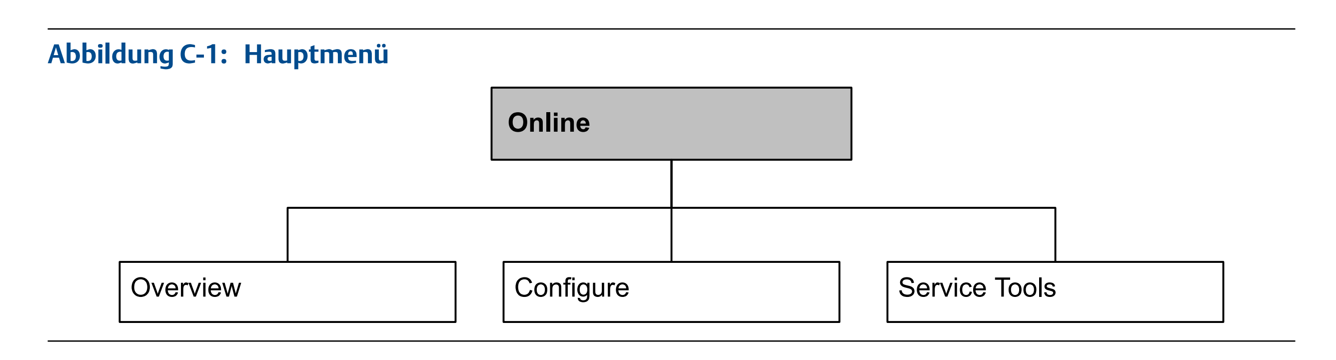


Abbildung C-2: Übersichtsmenü

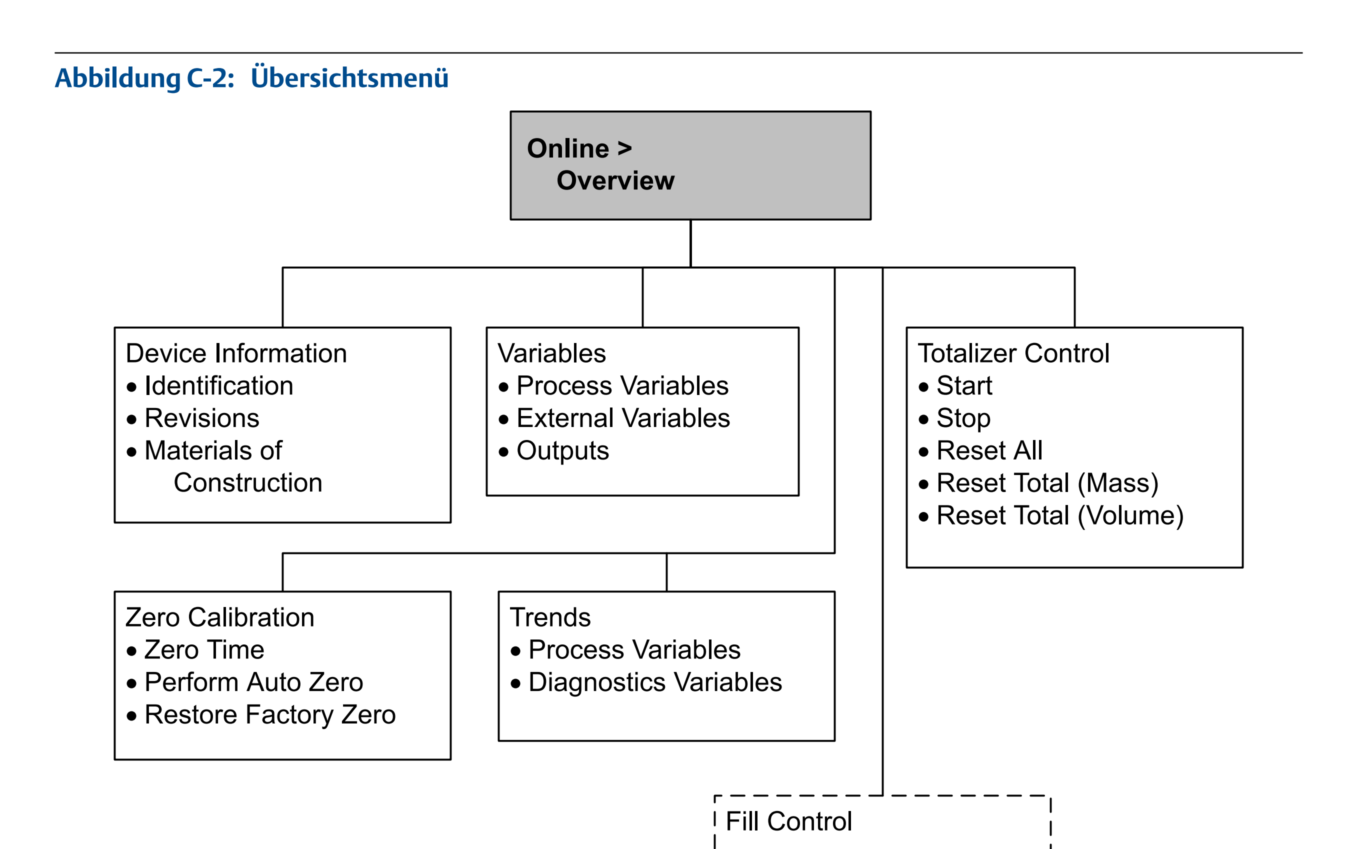


Abbildung C-3: Menü Abfüllsteuerung

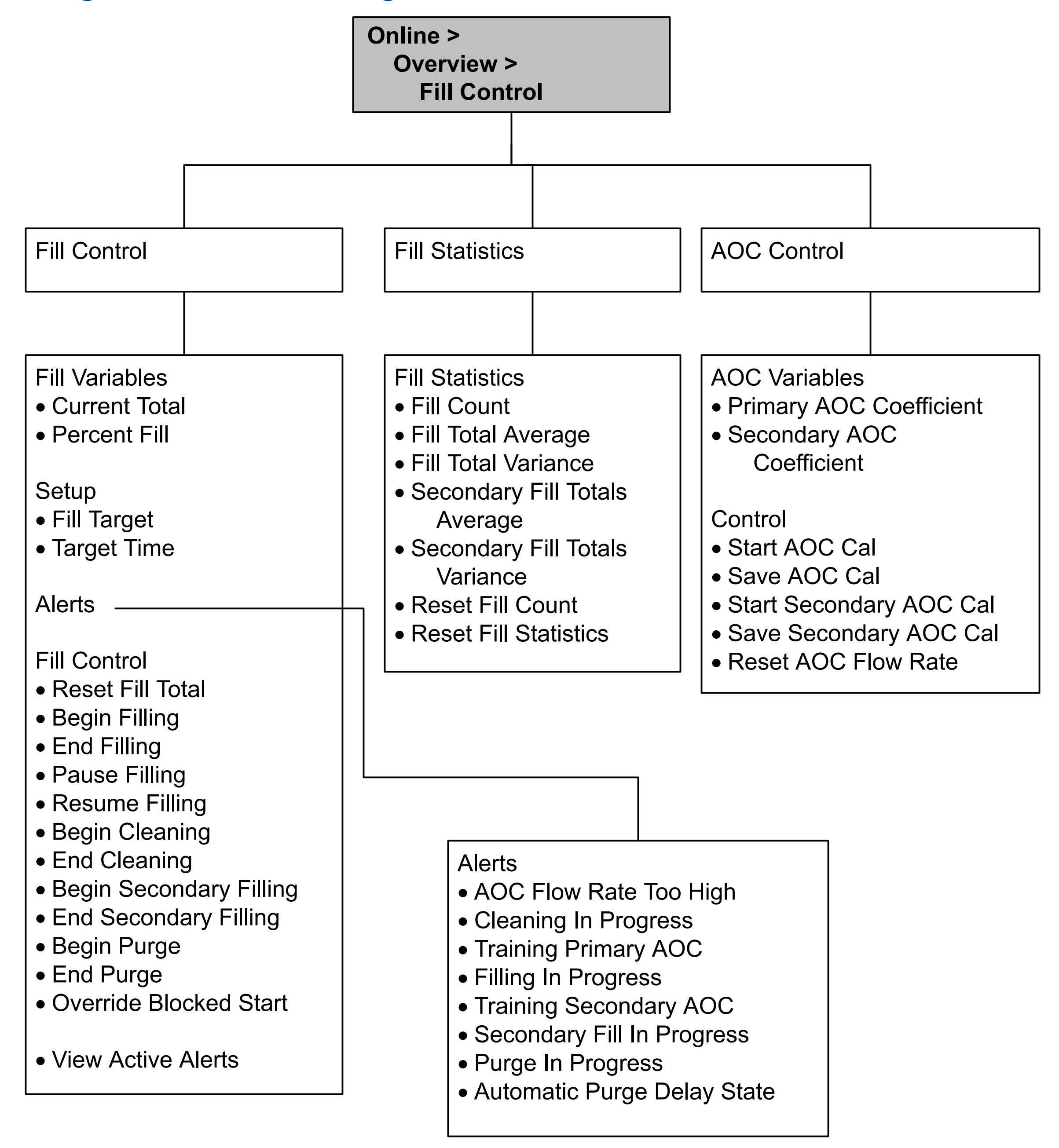


Abbildung C-4: Menü Konfiguration

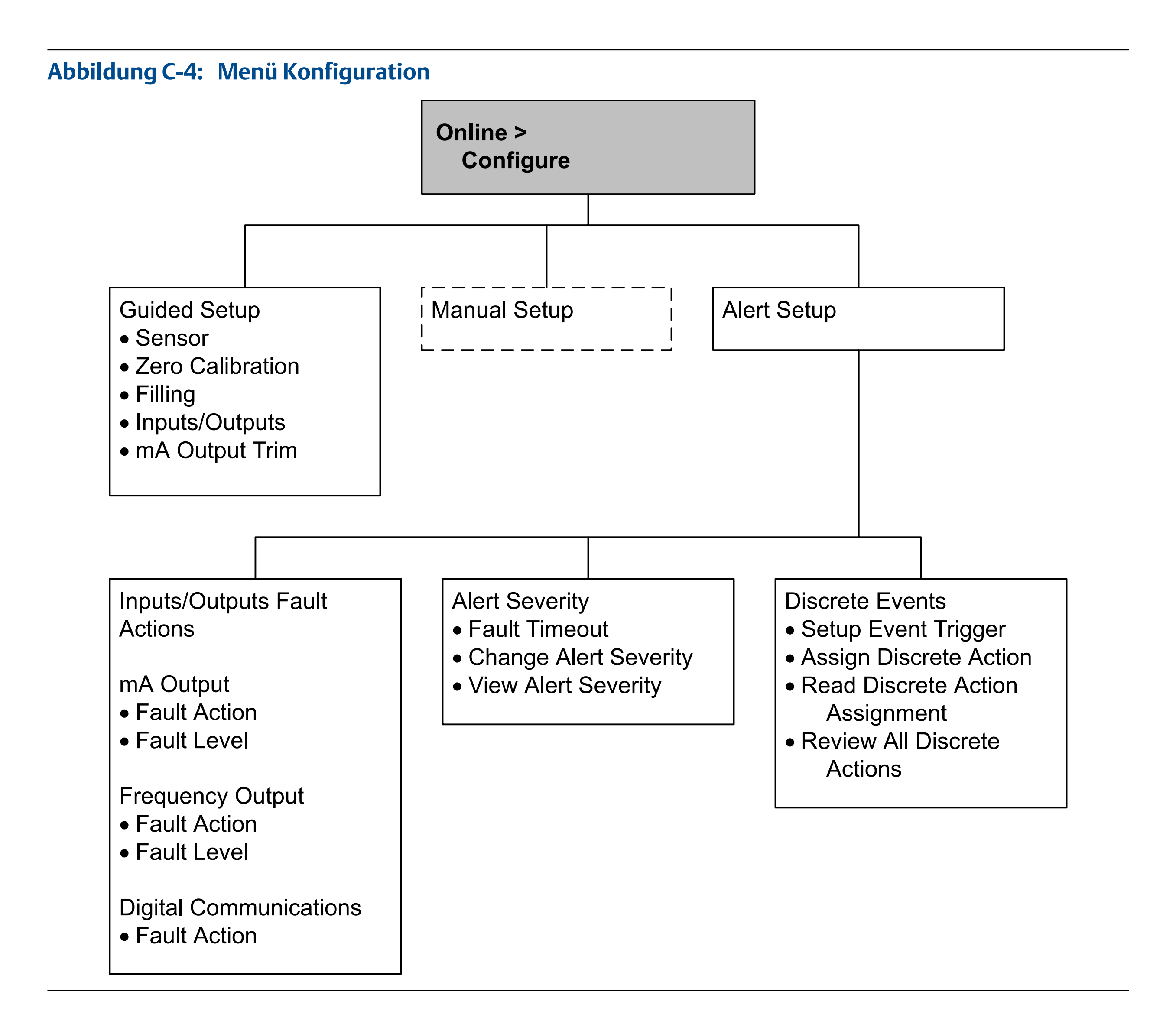


Abbildung C-5: Menü Manuelle Einrichtung

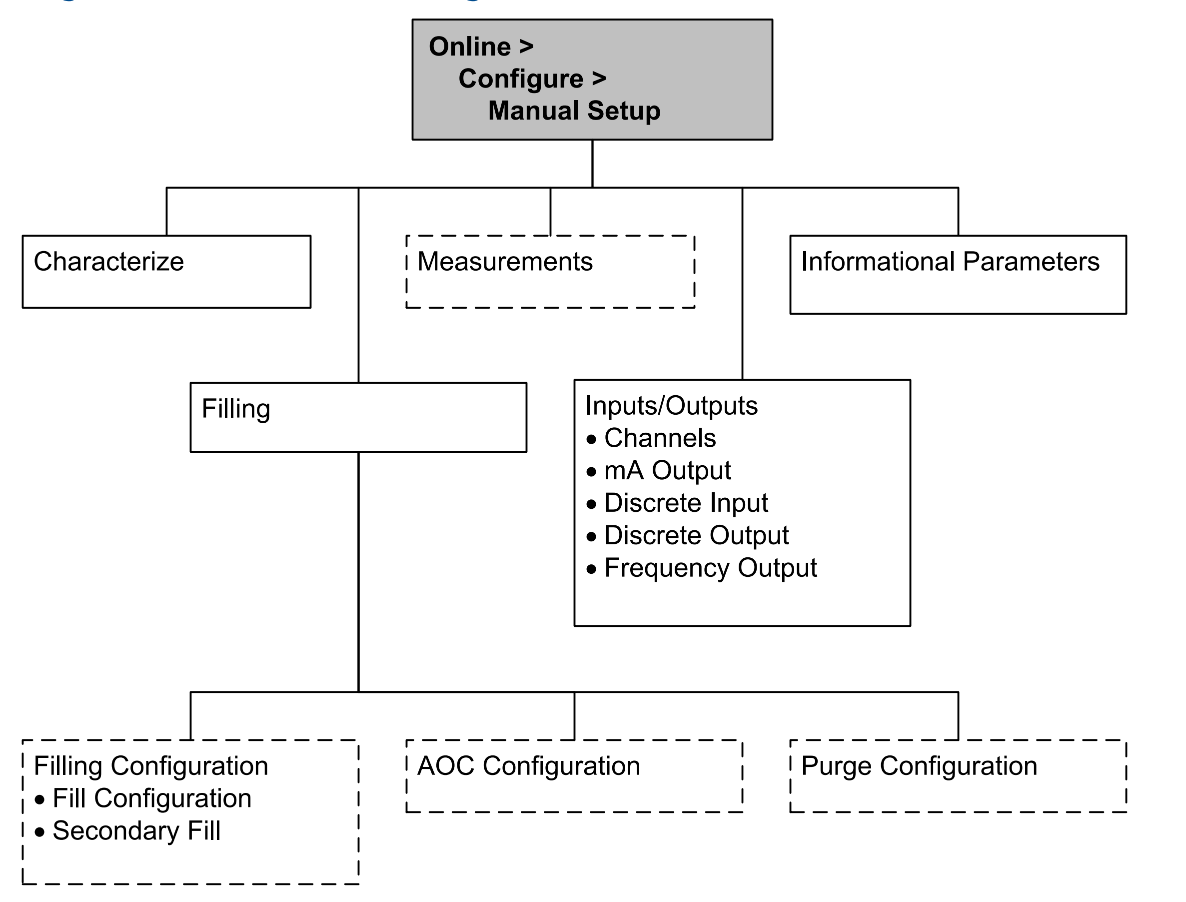


Abbildung C-6: Menü Messungen

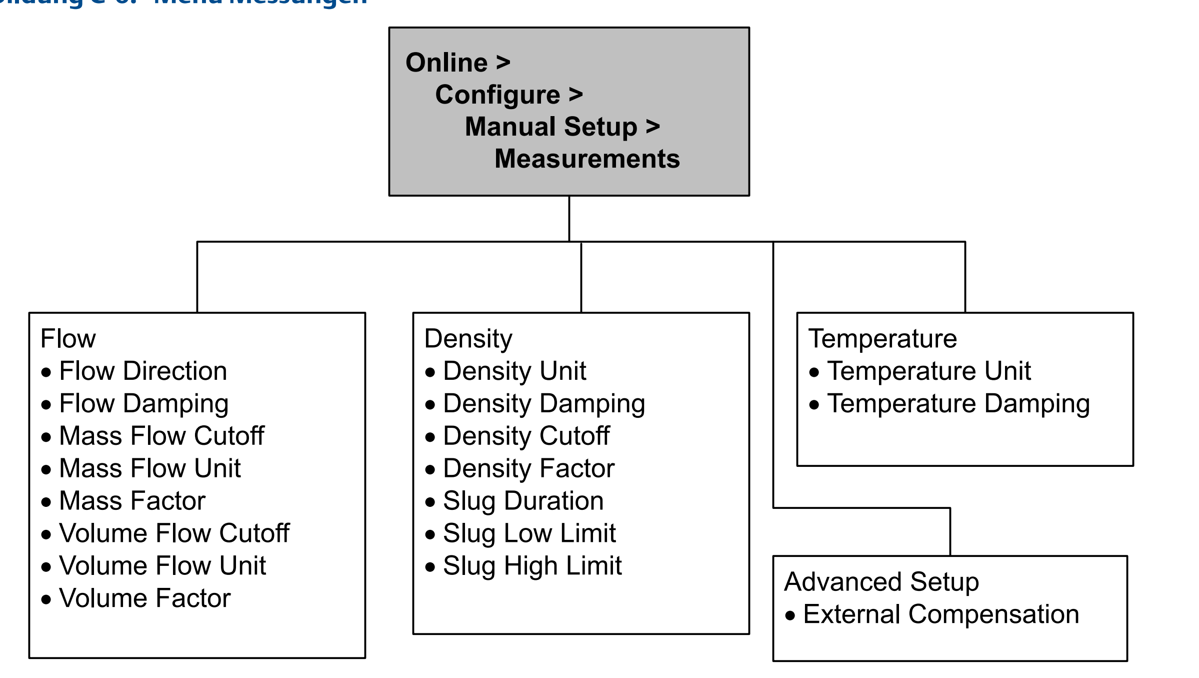


Abbildung C-7: Menü Abfüllung

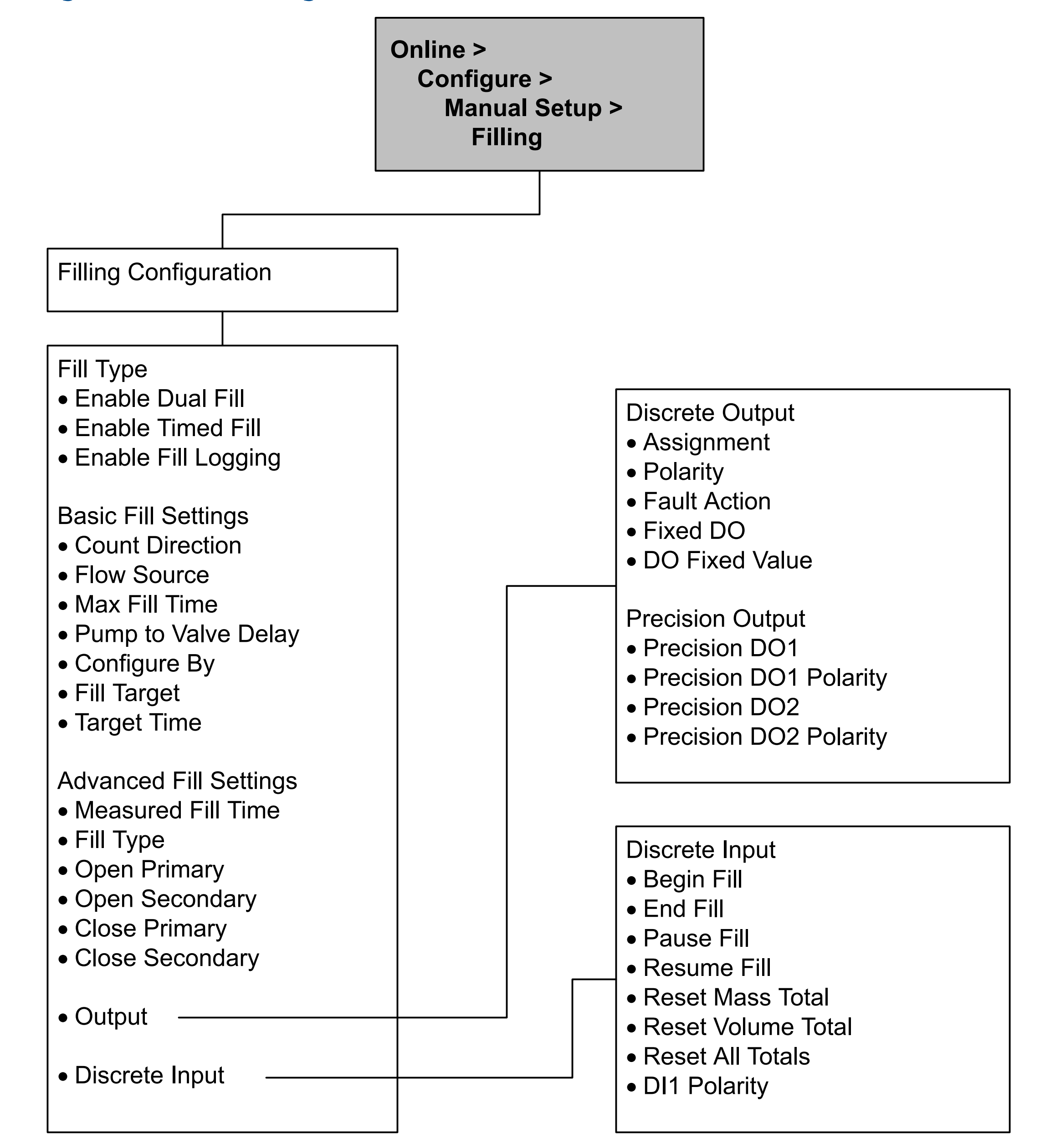


Abbildung C-8: Menüs AOC- und Spülkonfiguration

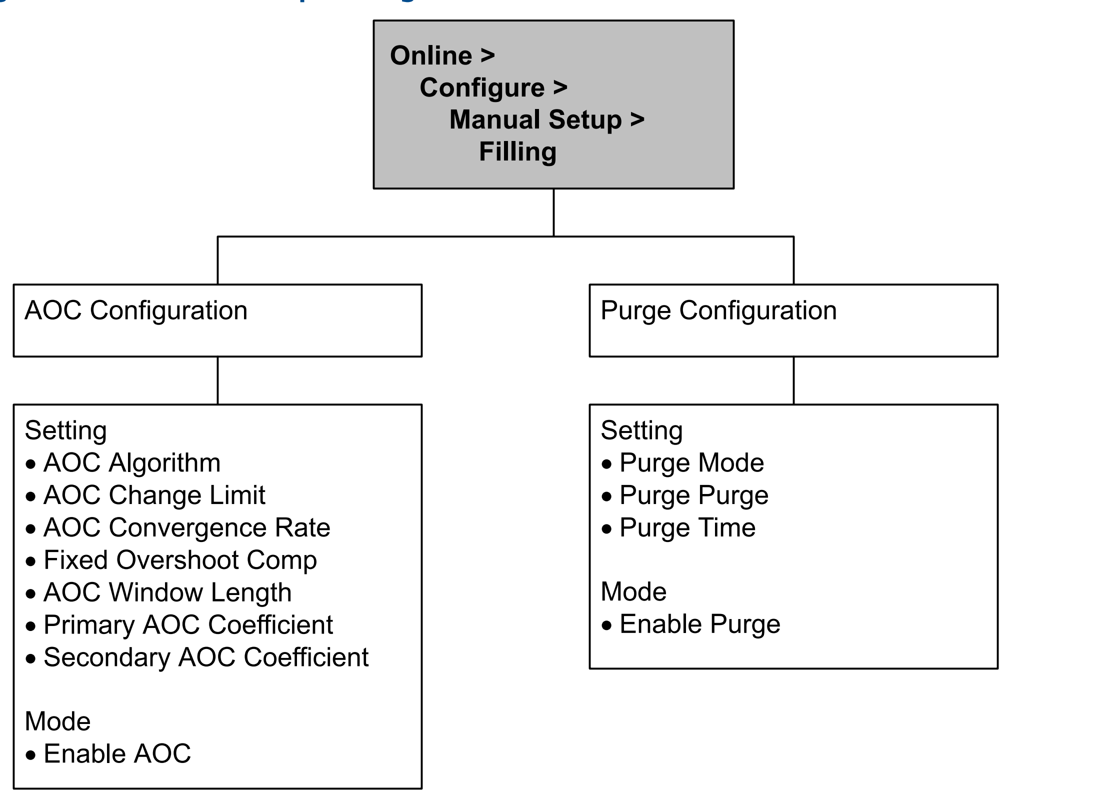


Abbildung C-9: Menü Service Tools

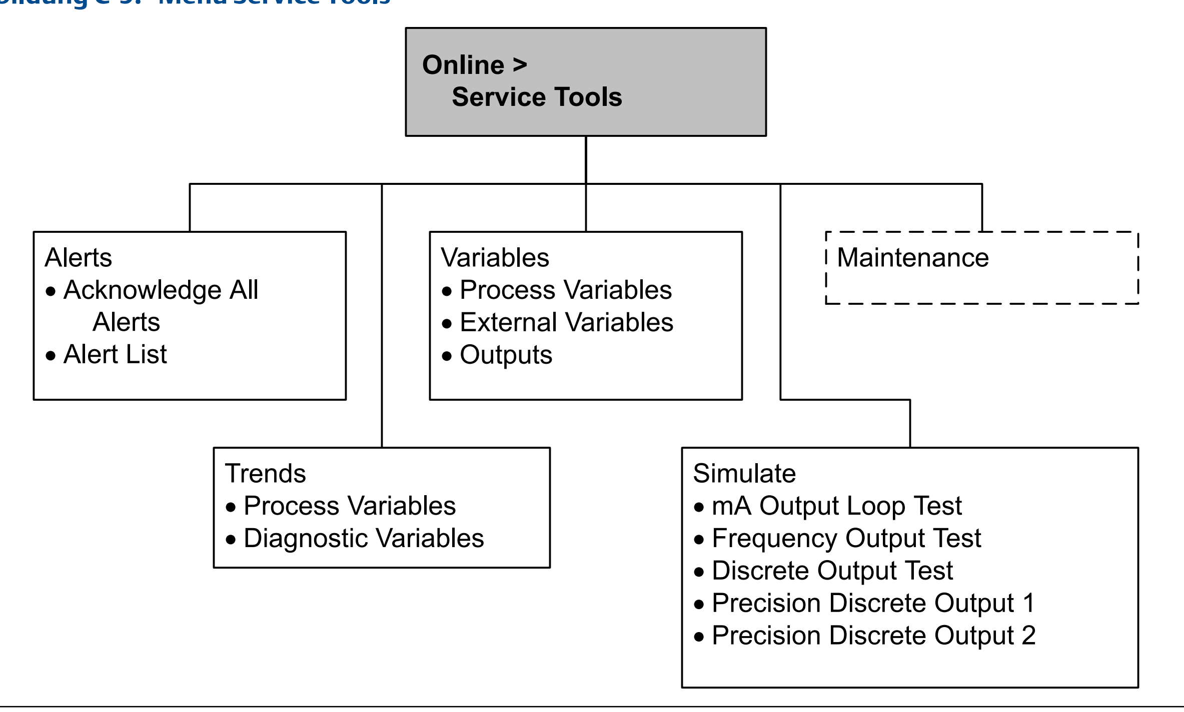
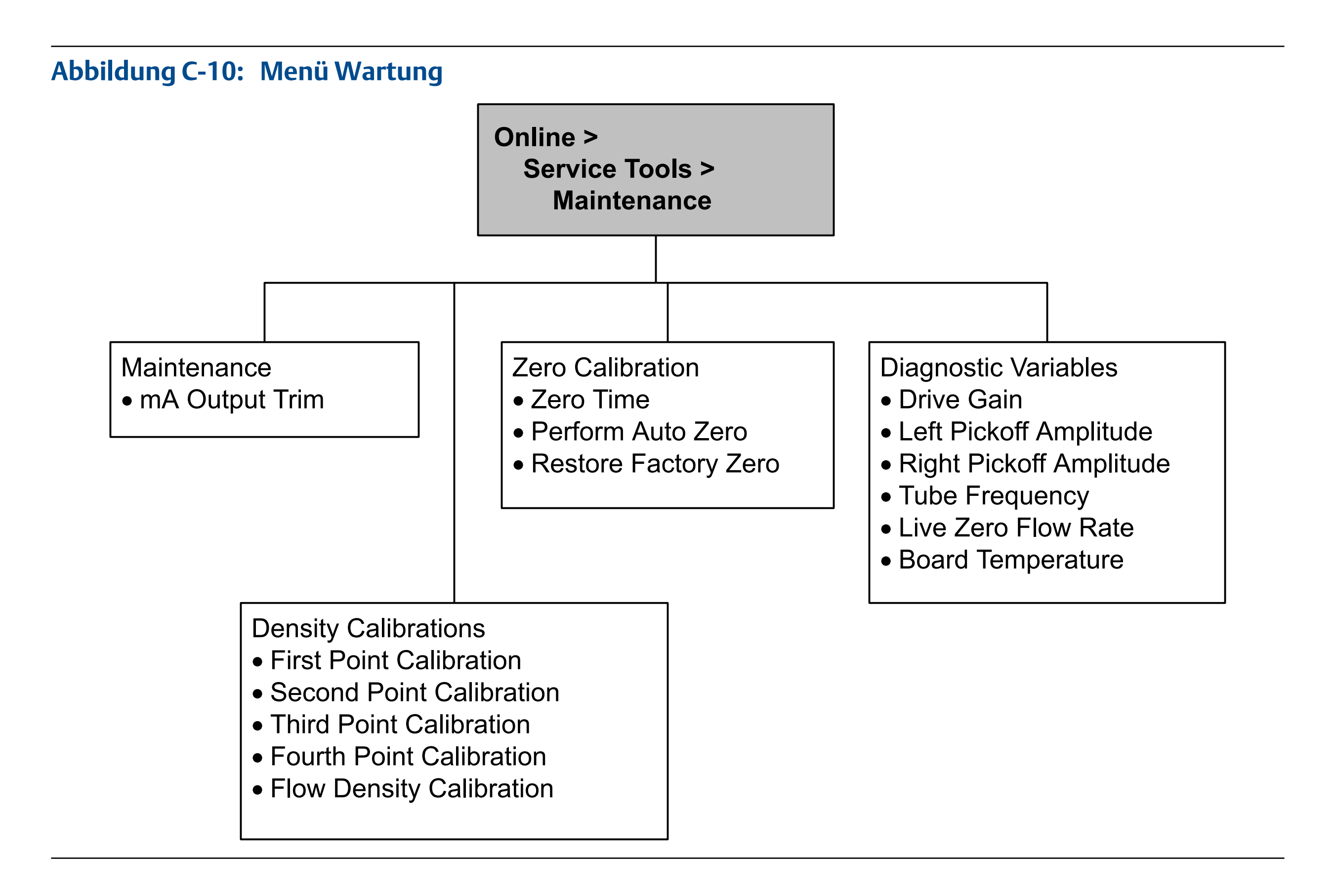


Abbildung C-10: Menü Wartung



C.4 Einrichten der GSD

Die GSD (Generic Station Description) unterstützt die zyklische Kommunikation (automatischer, periodischer Datenaustausch) zwischen der Auswerteelektronik und einem PROFIBUS Host unter Verwendung vordefinierter Ein- und Ausgangsmodule. Sie können maximal zwanzig Module auswählen.

1. Laden Sie die folgende Datei von der Emerson Website herunter: MMI_0C7E.GSD
   a. Öffnen Sie http://micromotion.com im Browser.
   b. Klicken Sie in der Liste Quick Links auf Software Downloads und navigieren Sie zur Seite „Device Drivers“.
   c. Gehen Sie zum Geräte-Installationskit für Ihre Auswerteelektronik, wählen Sie die GSD und laden Sie die Datei auf Ihren PC herunter.
2. Importieren Sie die GSD in Ihren PROFIBUS Host.
3. Konfigurieren Sie den Host mit der Netzknotenadresse der Auswerteelektronik und anderen erforderlichen Daten.

Hinweis

Knotenadresse des Senders wurde während der Installation festgelegt Sender. Sehen *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* für weitere Informationen.

4. Verwenden Sie die für Ihren Host angemessene Methode und wählen Sie die (maximal 20) Ein- und Ausgangsmodule, die Sie verwenden möchten.

5. Verwenden Sie die für Ihren Host angemessene Methode und starten Sie die zyklische Kommunikation.

C.4.1 Eingangsmodule in der GSD

Eingangsmodule werden verwendet, um Prozess- oder Diagnosedaten an den Host zu senden. Jedes Eingangsmodul ist einer Prozess- oder Diagnosevariable in der Auswerteelektronik zugeordnet. Sobald der Host einen zyklischen Lesevorgang ausführt, wird der aktuelle Wert der Variable ermittelt.

Tabelle C-2: Eingangsmodule in der GSD

Modulname	Größe (Bytes)	Bemerkungen
Device Status	1	• Akzeptable Daten • Nicht akzeptable Daten
Mass Flow	4	
Mass Total	4	
Temperature	4	
Density	4	
Volume Flow	4	
Volume Total	4	
Drive Gain	4	
SNS STATUS WORD1	2	Siehe folgende Tabelle.
SNS STATUS WORD2	2	Siehe folgende Tabelle.
SNS STATUS WORD3	2	Siehe folgende Tabelle.
SNS STATUS WORD4	2	Siehe folgende Tabelle.
SNS STATUS WORD5	2	Siehe folgende Tabelle.
SNS STATUS WORD6	2	Siehe folgende Tabelle.
SNS STATUS WORD7	2	Siehe folgende Tabelle.
Fill Total	4	
Fill Time	4	
Fill Count	2	
Percent Fill Completed	4	
Fill Status Word	2	
Fill Diagnostics Word	2	

Tabelle C-3: Bit descriptions for STATUSWORD1

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	
0x0008	3	No Sensor Response
0x0010	4	

Tabelle C-3: Bit descriptions for STATUSWORD1 *(Fortsetzung)*

Hexadecimal	Bit	Description
0x0020	5	
0x0040	6	Other Failure
0x0080	7	
0x0100	8	
0x0200	9	
0x0400	10	Sensor Simulation Active
0x0800	11	
0x1000	12	
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	Fault

Tabelle C-4: Bit descriptions for STATUSWORD2

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	
0x0008	3	
0x0010	4	Density Overrange
0x0020	5	Drive Overrange
0x0040	6	PIC/Daughterboard Communications Failure
0x0080	7	
0x0100	8	EEPROM Error (Core Processor)
0x0200	9	RAM Error (Core Processor)
0x0400	10	
0x0800	11	Temperature Overrange
0x1000	12	Mass Flow Rate Overrange
0x2000	13	
0x4000	14	Characterization Required
0x8000	15	

Tabelle C-5: Bit descriptions for STATUSWORD3

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	Power Reset Occurred
0x0004	2	Transmitter Initializing/Warming Up
0x0008	3	

Tabelle C-5: Bit descriptions for STATUSWORD3 *(Fortsetzung)*

Hexadecimal	Bit	Description
0x0010	4	
0x0020	5	
0x0040	6	
0x0080	7	
0x0100	8	Calibration Failure
0x0200	9	Zero Calibration Failed: Low
0x0400	10	Zero Calibration Failed: High
0x0800	11	Zero Calibration Failed: Unstable
0x1000	12	Transmitter Failure
0x2000	13	
0x4000	14	Calibration in Progress
0x8000	15	Slug Flow

Tabelle C-6: Bit descriptions for STATUSWORD4

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	Sensor RTD Failure
0x0008	3	T-Series RTD Failure
0x0010	4	Reverse Flow
0x0020	5	Factory Configuration Data Is Invalid
0x0040	6	
0x0080	7	Last Measured Value Override Active
0x0100	8	
0x0200	9	No Flow Cal Value
0x0400	10	
0x0800	11	
0x1000	12	No K1 Value
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	

Tabelle C-7: Bit descriptions for STATUSWORD5

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	

Tabelle C-7: Bit descriptions for STATUSWORD5 *(Fortsetzung)*

Hexadecimal	Bit	Description
0x0008	3	
0x0010	4	Discrete Output Status
0x0020	5	
0x0040	6	Density D3 Calibration in Progress
0x0080	7	Density D4 Calibration in Progress
0x0100	8	
0x0200	9	
0x0400	10	Temperature Slope Calibration in Progress
0x0800	11	Temperature Offset Calibration in Progress
0x1000	12	Density FD Calibration in Progress
0x2000	13	Density D2 Calibration in Progress
0x4000	14	Density D1 Calibration in Progress
0x8000	15	Zero Calibration in Progress

Tabelle C-8: Bit descriptions for STATUSWORD6

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	
0x0008	3	
0x0010	4	
0x0020	5	
0x0040	6	
0x0080	7	
0x0100	8	Enhanced Event 1 Status (index = 0)
0x0200	9	Enhanced Event 2 Status (index = 1)
0x0400	10	Enhanced Event 3 Status (index = 2)
0x0800	11	Enhanced Event 4 Status (index = 3)
0x1000	12	Enhanced Event 5 Status (index = 4)
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	Incorrect Board Type

Tabelle C-9: Bit descriptions for STATUSWORD7

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	K1/FCF Combination Unrecognized
0x0002	1	Transmitter Initializing/Warming Up

Tabelle C-9: Bit descriptions for STATUSWORD7 *(Fortsetzung)*

Hexadecimal	Bit	Description
0x0004	2	Low Power
0x0008	3	Right/Left Pickoff Signal
0x0010	4	
0x0020	5	
0x0040	6	
0x0080	7	
0x0100	8	
0x0200	9	
0x0400	10	
0x0800	11	
0x1000	12	
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	

C.4.2 Ausgangsmodule in der GSD

Ausgangsmodule werden verwendet, um externe Daten an die Auswerteelektronik zu senden oder um Aktionen der Auswerteelektronik einzuleiten. Wenn der Host einen zyklischen Schreibvorgang ausführt, schreibt er den aktuellen Wert des Ausgangsmoduls in den Speicher der Auswerteelektronik.

Tabelle C-10: Ausgangsmodule in der GSD

Modulname	Größe (Bytes)	Bemerkungen
Start/Stop Totals	1	• 0 = Stop • 1 = Start
Reset Process Totals	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Reset Inv Totals	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Start Fill	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Pause Fill	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Resume Fill	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
End Fill	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Reset Fill Total	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Start Secondary Fill	1	• 0 = No action • 1 = Perform action

Tabelle C-10: Ausgangsmodule in der GSD *(Fortsetzung)*

Modulname	Größe (Bytes)	Bemerkungen
End Secondary Fill	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Start Purge	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
End Purge	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Start Cleaning	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
End Cleaning	1	• 0 = No action • 1 = Perform action
Reset AOC Flow Rate	1	• 0 = No action • 1 = Perform action

C.4.3 Inhalte der Diagnosebytes 11 bis 24

Die Auswerteelektronik setzt während zyklischer Kommunikation ein Flag, um anzuzeigen, dass ein oder mehrere Alarme aufgetreten sind. Der Host liest die Diagnosebytes, um den entsprechenden Alarm zu bestimmen. Wenn ein Bit gesetzt wurde, sind ein oder mehrere entsprechende Alarme aktiv.

Anmerkung

Die Diagnosebytes 11 bis 24 enthalten gerätespezifische Daten. Die Inhalte der Diagnosebytes 1 bis 10 sind in der PROFIBUS Spezifikation definiert. Weitere Informationen über Diagnosebytes 1 bis 10 sind in der PROFIBUS Spezifikation zu finden.

Tabelle C-11: Diagnosebyte 11

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
24	A014: Auswerteelektronikfehler
25	Reserviert
26	Reserviert
27	Reserviert
28	A001: EEPROM-Fehler (Core-Prozessor) A002: RAM-Fehler (Core-Prozessor)
29	A003: Keine Antwort vom Sensor A004: Messbereichsüberschreitung für Temperatur A005: Messbereichsüberschreitung für Massedurchfluss A008: Dichte Bereichsüberschreitung A016: Sensor-RTD-Fehler A017: T-Serien-RTD-Fehler
30	A009: Auswerteelektronik Initialisierung/Aufwärmphase
31	Reserviert

Tabelle C-12: Diagnosebyte 12

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
32	A010: Kalibrierfehler A011: Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Tief A012: Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Hoch A013: Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Instabil
33	Reserviert
34	Reserviert
35	A107: Spannungsunterbrechung eingetreten
36	A107: Spannungsunterbrechung eingetreten
37	Reserviert
38	A006: Charakterisierung erforderlich A020: K.wrt f. k. Drchflss A021: Falscher Sensortyp (K1)
39	Reserviert

Tabelle C-13: Diagnosebyte 13

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
40	Reserviert
41	Reserviert
42	Reserviert
43	Reserviert
44	Reserviert
45	Reserviert
46	Reserviert
47	Reserviert

Tabelle C-14: Diagnosebyte 14

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
48	Reserviert
49	Reserviert
50	Reserviert
51	Reserviert
52	Reserviert
53	Reserviert
54	Reserviert
55	Reserviert

Tabelle C-15: Diagnosebyte 15

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
56	Reserviert
57	A001: EEPROM-Fehler (Core-Prozessor)
58	A002: RAM-Fehler (Core-Prozessor)
59	A003: Keine Antwort vom Sensor
60	A004: Messbereichsüberschreitung für Temperatur
61	A005: Messbereichsüberschreitung für Massedurchfluss
62	A006: Charakterisierung erforderlich
63	Reserviert

Tabelle C-16: Diagnosebyte 16

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
64	A008: Dichte Bereichsüberschreitung
65	A009: Auswerteelektronik Initialisierung/Aufwärmphase
66	A010: Kalibrierfehler
67	A011: Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Tief
68	A012: Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Hoch
69	A013: Nullpunktkalibrierung fehlgeschlagen: Instabil
70	A014: Auswerteelektronikfehler
71	Reserviert

Tabelle C-17: Diagnosebyte 17

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
72	A016: Sensor-RTD-Fehler
73	A017: T-Serien-RTD-Fehler
74	Reserviert
75	Reserviert
76	A020: K.wrt f. k. Drchflss
77	A021: Falscher Sensortyp (K1)
78	Reserviert
79	Reserviert

Tabelle C-18: Diagnosebyte 18

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
80	Reserviert
81	Reserviert
82	Reserviert

Tabelle C-18: Diagnosebyte 18 *(Fortsetzung)*

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
83	Reserviert
84	Reserviert
85	A029: PIC/Tochterboard-Kommunikationsfehler
86	A030: Falscher Platinentyp
87	A031: Spannung zu niedrig

Tabelle C-19: Diagnosebyte 19

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
88	Reserviert
89	A033: Unzureichendes Signal von rechter/linker Aufnehmerspule
90	Reserviert
91	Reserviert
92	Reserviert
93	Reserviert
94	Reserviert
95	Reserviert

Tabelle C-20: Diagnosebyte 20

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
96	Reserviert
97	Reserviert
98	A102: Antrieb Bereichsüberschreitung
99	Reserviert
100	A105: Schwallströmung
101	A105: Schwallströmung
102	Reserviert
103	A107: Spannungsunterbrechung eingetreten

Tabelle C-21: Diagnosebyte 21

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
104	Reserviert
105	Reserviert
106	Reserviert
107	Reserviert
108	Reserviert
109	Reserviert

Tabelle C-21: Diagnosebyte 21 *(Fortsetzung)*

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
110	Reserviert
111	Reserviert

Tabelle C-22: Diagnosebyte 22

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
112	Reserviert
113	Reserviert
114	Reserviert
115	Reserviert
116	Reserviert
117	Reserviert
118	Reserviert
119	Reserviert

Tabelle C-23: Diagnosebyte 23

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
120	Reserviert
121	Reserviert
122	Reserviert
123	Reserviert
124	Reserviert
125	Reserviert
126	Reserviert
127	Reserviert

Tabelle C-24: Diagnosebyte 24

Bit	Aktive Alarme (einer oder mehrere)
128	A132: Sensorsimulation aktiv
129	Reserviert
130	Reserviert
131	Reserviert
132	Reserviert
133	Reserviert
134	Reserviert
135	Reserviert

C.5 Verwenden der PROFIBUS Busparameter

PROFIBUS Busparameter ermöglichen den Zugriff auf alle Funktionen, die über den DP-Port der Auswerteelektronik verfügbar sind. Sie können die Busparameter verwenden, um die Auswerteelektronik zu konfigurieren, zu betreiben und um wartungstechnische Aktivitäten durchzuführen.

Vorbereitungsverfahren

Ihr PROFIBUS Host oder Ihre Verwaltungsumgebung muss auf die Verwendung von DP-V1-Diensten ausgelegt sein.

Verfahren

1. Stellen Sie die Verbindung zur Auswerteelektronik mittels der für Ihre Betriebsumgebung geeigneten Methode her.

Hinweis
Knotenadresse des Senders wurde während der Installation festgelegt Sender. Sehen *Micro Motion FMT Auswerteelektronik für Masseabfüllung: Installationsanleitung* für weitere Informationen.

2. Verwenden Sie DP-V1-Dienste, um einen Lese-/Schreibvorgang von Werten auf spezifische Parameter der Auswerteelektronik auszuführen.

C.5.1 PROFIBUS-Datentypen

Los siguientes tipos de datos se utilizan en la interfaz de parámetros de bus PROFIBUS.

Tabelle C-25: PROFIBUS-Datentypen

Datentyp	Größe (Byte)	Beschreibung	Angebot	Code
Boolean	1	Wahr/Falsch	0 = Falsch 1 = Wahr	BOOL
Integer8	1	8-Bit-Integer-Wert	-128 Bis +127	INT8
Unsigned8	1	8-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 255	UINT8
Integer16	2	16-Bit-Integer-Wert	-32.768 bis 32.767	INT16
Unsigned16	2	16-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 65535	UINT16
Integer32	4	32-Bit-Integer-Wert	-2147483648 bis +2147483647	INT32
Unsigned32	4	32-Bit-Ganzzahl ohne Vorzeichen	0 bis 4294967296	UINT32
FLOAT	4	IEEE Single-Precision-Fließkomma Wert	-3.8E38 um 3,8 E38	FLOAT
OCTET STRING	Bis zu 128 Bytes	Array von ASCII-Zeichen	N/A	STRING
BIT_ENUMER-ATED	2	Aufzählungswert in dem jeder Bit steht für eine andere Aufzählung	N/A	B_ENUM

C.5.2 PROFIBUS Measurement Block (Slot 1) und relevante Informationen

In der folgenden Tabelle:

Index Der Index des Parameters innerhalb des Blocks

Name Der für den Parameter im Block verwendete Name

Datentyp Der Datentyp des Parameters

Speicherklasse Die Speicherklasse des Parameters:

- **D** Dynamischen Speicher (zyklische Daten, Parameter regelmäßig aktualisiert)
- **S** Statische Shop (azyklische Daten, Parameter verändert auf einer vorsätzlichen Schreiben)
- **N** Nicht-flüchtige Parameter (über Leistungszyklen gespeichert)

Zugriff Die Art des Zugriffs für den Parameter erlaubt:

- **RO** Lesen-nur
- **RW** Lesen / Schreiben

Standardwert Value-at-Werk konfiguriert, es sei denn, eine spezielle Konfiguration bestellt wurde

Kommentare Eine kurze Definition der Parameter, der Name des Parameters in ProLink II, oder eine Information über den Parameter

Tabelle C-26: Inhalt des Measurement Block

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
4	SNS_MassFlow	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert der Massedurchfluss Prozessvariablen
5	SNS_MassFlowUnits	UINT16	S	RW	0x0526 (1318)	Messeinheit der Massedurchflussmessung (Integercode; siehe *Tabelle C-27*)
6	SNS_Temperature	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert der Temperatur Prozessvariablen
7	SNS_TemperatureUnits	UINT16	S	RW	0x03E9 (1001)	Temperaturmesseinheit (Integercode; siehe *Tabelle C-29*)
8	SNS_Density	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert der Dichte Prozessvariablen
9	SNS_DensityUnits	UINT16	S	RW	0x044C (1100)	Dichtemesseinheit (Integercode; siehe *Tabelle C-30*)
10	SNS_VolFlow	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert der Volumendurchfluss Prozessvariablen

Tabelle C-26: Inhalt des Measurement Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
11	SNS_VolumeFlowUnits	UINT16	S	RW	0x0547 (1351)	Messeinheit der Volumendurchflussmessung (Integercode; siehe *Tabelle C-31*)
12	SNS_DampingFlowRate	FLOAT	S	RW	0,04	Durchfluss-Dämpfungswert (0,0 bis 60,0 s)
13	SNS_DampingTemp	FLOAT	S	RW	4,8	Temperatur-Dämpfungswert (0,0 bis 80,0 s)
14	SNS_DampingDensity	FLOAT	S	RW	1,6	Dichte-Dämpfungswert (0,0 bis 60,0 s)
15	SNS_MassMeterFactor	FLOAT	S	RW	1	Massedurchfluss Gerätefaktor (0,8 bis 1,2)
16	SNS_DensMeterFactor	FLOAT	S	RW	1	Dichte Gerätefaktor (0,8 bis 1,2)
17	SNS_VolMeterFactor	FLOAT	S	RW	1	Volumendurchfluss Gerätefaktor (0,8 bis 1,2)
18	SNS_MassFlowCutoff	FLOAT	S	RW	0	Massedurchflussabschaltung (0 bis Sensorgrenze)
19	SNS_VolumeFlowCutoff	FLOAT	S	RW	0	Volumendurchflussabschaltung (0 bis Sensorgrenze)
20	SNS_LowDensityCutoff	FLOAT	S	RW	0	Dichteabschaltung (0,0 bis 0,5)
21	SNS_FlowDirection	UINT16	S	RW	0	Durchflussrichtung (Integercode; siehe *Tabelle C-33*)
22	SNS_StartStopTotals	UINT16	S	RW	N/A	• 0 = Summenzähler stoppen • 1 = Summenzähler starten
23	SNS_ResetAllTotal	UINT16	S	RW	N/A	• 0 = No action • 1 = Perform action
24	SNS_ResetAll Inventories	UINT16	S	RW	N/A	• 0 = No action • 1 = Perform action
25	SNS_ResetMassTotal	UINT16	S	RW	N/A	• 0 = No action • 1 = Perform action
26	SNS_ResetLineVolTotal	UINT16	S	RW	N/A	• 0 = No action • 1 = Perform action
27	SNS_MassTotal	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert des Masse Summenzählers
28	SNS_VolTotal	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert des Volumen Summenzählers

Tabelle C-26: Inhalt des Measurement Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
29	SNS_MassInventory	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert des Masse Gesamtzählers
30	SNS_VolInventory	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Wert des Volumen Gesamtzählers
31	SNS_MassTotalUnits	UINT16	S	RO	0x0441 (1089)	Messeinheit für den Masse Summenzähler und Gesamtzähler (Integercode; siehe *Tabelle C-28*)
32	SNS_VolTotalUnits	UINT16	S	RO	0x040E (1038)	Messeinheit für den Volumen Summenzähler und Gesamtzähler (Integercode; siehe *Tabelle C-32*)
33	SNS_ResetMassInv	UINT16	S	RW	0	• 0 = No action • 1 = Perform action
34	SNS_ResetVolInv	UINT16	S	RW	0	• 0 = No action • 1 = Perform action

Tabelle C-27: Integercodes für Messeinheit des Massedurchflusses

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Keine
0x0526	1318	Gramm/Sekunde
0x0527	1319	Gramm/Minute
0x0528	1320	Gramm/Stunde
0x052A	1322	Kilogramm/Sekunde
0x052B	1323	Kilogramm/Minute
0x052C	1324	Kilogramm/Stunde
0x052D	1325	Kilogramm/Tag
0x052F	1327	Metrische Tonne/Minute
0x0530	1328	Metrische Tonne/Stunde
0x0531	1329	Metrische Tonne/Tag
0x0532	1330	Pfund/Sekunde
0x0533	1331	Pfund/Minute
0x0534	1332	Pfund/Stunde
0x0535	1333	Pfund/Tag
0x0537	1335	Short tons (2000 lbs)/Minute
0x0538	1336	Short tons (2000 lbs)/Stunde
0x0539	1337	Short tons (2000 lbs)/Tag

Tabelle C-27: Integercodes für Messeinheit des Massedurchflusses *(Fortsetzung)*

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x053C	1340	Long tons (2240 lbs)/Stunde

Tabelle C-28: Integercodes für die Messeinheit für den Masse Summenzähler und Gesamtzähler

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Keine
0x0440	1088	Kilogramm
0x0441	1089	Gramm
0x0444	1092	Metrische Tonne
0x0446	1094	Pfund
0x0447	1095	Short tons (2000 Pfund)
0x0448	1096	Long tons (2240 Pfund)

Tabelle C-29: Integercodes für Temperaturmesseinheit

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Keine
0x03E8	1000	Grad Kelvin
0x03E9	1001	Grad Celsius
0x03EA	1002	Grad Fahrenheit
0x03EB	1003	Grad Rankine

Tabelle C-30: Integercodes für Dichtemesseinheit

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Keine
0x0449	1097	Kilogramm pro Kubikmeter
0x044C	1100	Gramm pro Kubikzentimeter
0x044F	1103	Kilogramm pro Liter
0x0450	1104	Gramm pro Milliliter
0x0451	1105	Gramm pro Liter
0x0452	1106	Pfund pro Kubikzoll
0x0453	1107	Pfund pro Kubikfuß
0x0454	1108	Pfund pro US-Gallone
0x0455	1109	Short tons (2000 lbs) pro Kubikyard
0x0459	1113	Grad API
0x045A	1114	Spezifisches Gewicht

Tabelle C-31: Integercodes für Messeinheit des Volumendurchflusses

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Keine
0x0543	1347	Kubikmeter/Sekunde
0x0544	1348	Kubikmeter/Minute
0x0545	1349	Kubikmeter/Stunde
0x0546	1350	Kubikmeter/Tag
0x0547	1351	Liter/Sekunde
0x0548	1352	Liter/Minute
0x0549	1353	Liter/Stunde
0x054B	1355	Million Liter/Tag
0x054C	1356	Kubikfuß/Sekunde
0x054D	1357	Kubikfuß/Minute
0x054E	1358	Kubikfuß/Stunde
0x054F	1359	Kubikfuß/Tag
0x0552	1362	US-Gallonen/Sekunde
0x0553	1363	US-Gallonen/Minute
0x0554	1364	US-Gallonen/Stunde
0x0555	1365	Million US-Gallonen/Tag
0x0556	1366	Imperial-Gallonen/Sekunde
0x0557	1367	Imperial-Gallonen/Minute
0x0558	1368	Imperial-Gallonen/Stunde
0x0559	1369	Imperial-Gallonen/Tag
0x055A	1370	Barrel/Sekunde
0x055B	1371	Barrel/Minute
0x055C	1372	Barrel/Stunde
0x055D	1373	Barrel/Tag
0x055E	1374	Bier Barrel/Sekunde (Bier bbl/s)
0x066A	1642	Bier Barrel/Minute (Bier bbl/min)
0x066B	1643	Bier Barrel/Stunde (Bier bbl/h)
0x066C	1644	Bier Barrel/Tag (Bier bbl/Tag)
0x066D	1645	US-Gallonen pro Tag

Tabelle C-32: Integercodes für die Messeinheit für den Volumen Summenzähler und Gesamtzähler

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Keine
0x040A	1034	Kubikmeter
0x040C	1036	Kubikzentimeter
0x040E	1038	Liter

Tabelle C-32: Integercodes für die Messeinheit für den Volumen Summenzähler und Gesamtzähler *(Fortsetzung)*

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0413	1043	Kubikfuß
0x0418	1048	US-Gallonen
0x0419	1049	Imperial-Gallonen
0x041B	1051	Barrel
0x0669	1641	Bier Barrel

Tabelle C-33: Integercodes für Durchflussrichtung

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Vorwärts
0x0002	2	Bidirektional
0x0004	4	Negieren/Vorwärts
0x0005	5	Negieren/Bidirektional

C.5.3 PROFIBUS Calibration Block (Slot 2) und relevante Informationen

In der folgenden Tabelle:

Index Der Index des Parameters innerhalb des Blocks

Name Der für den Parameter im Block verwendete Name

Datentyp Der Datentyp des Parameters

Speicherklasse Die Speicherklasse des Parameters:

- **D** Dynamischen Speicher (zyklische Daten, Parameter regelmäßig aktualisiert)
- **S** Statische Shop (azyklische Daten, Parameter verändert auf einer vorsätzlichen Schreiben)
- **N** Nicht-flüchtige Parameter (über Leistungszyklen gespeichert)

Zugriff Die Art des Zugriffs für den Parameter erlaubt:

- **RO** Lesen-nur
- **RW** Lesen / Schreiben

Standardwert Value-at-Werk konfiguriert, es sei denn, eine spezielle Konfiguration bestellt wurde

Kommentare Eine kurze Definition der Parameter, der Name des Parameters in ProLink II, oder eine Information über den Parameter

Tabelle C-34: Inhalt des Calibration Block

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
4	SNS_FlowCalGain	FLOAT	S	RW	1	Durchflusskalibrierfaktor (6-Zeichen Zeichenk-ette)
5	SNS_FlowCalTemp Coeff	FLOAT	S	RW	5.13	Temperaturkoeffizient für Durchfluss (4-Zei-chen Zeichenkette)
6	SNS_FlowZeroCal	UINT16	S	RW	N/A	• 0 = Abbruch Null-punktkalibrierung • 1 = Start Nullpunkt-kalibrierung
7	SNS_MaxZeroingTime	UINT16	S	RW	20	Nullzeit Bereich: 5 bis 300 Sekunden
8	SNS_AutoZeroStdDev	FLOAT	S	RO	N/A	Standardabweichung der Nullpunktkalibrier-ung
9	SNS_AutoZeroValue	FLOAT	S	RW	N/A	Aktuelles Offset-Signal des Durchflusses bei Null-Durchfluss in µs
10	SNS_FailedCal	FLOAT	S	RO	Unter-schiedlich	Nullpunktwert wenn Ka-librierung fehlschlägt
11	SNS_K1Cal	UINT16	S	RW	N/A	D1 Dichtekalibrierung starten: • 0 = No action • 1 = Perform action
12	SNS_K2Cal	UINT16	S	RW	N/A	D2 Dichtekalibrierung starten: • 0 = No action • 1 = Perform action
13	SNS_FdCal	UINT16	S	RW	N/A	Dichtekalibrierung bei Durchfluss starten: • 0 = No action • 1 = Perform action
14	SNS_TseriesD3Cal	UINT16	S	RW	N/A	D3 Dichtekalibrierung starten: • 0 = No action • 1 = Perform action
15	SNS_TseriesD4Cal	UINT16	S	RW	N/A	D4 Dichtekalibrierung starten: • 0 = No action • 1 = Perform action
16	SNS_K1	FLOAT	S	RW	1000	Dichte, Kalibrierkon-stante 1 (µs)
17	SNS_K2	FLOAT	S	RW	50000	Dichte, Kalibrierkon-stante 2 (µs)

Tabelle C-34: Inhalt des Calibration Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
18	SNS_FD	FLOAT	S	RW	0	Durchflussdichte, Kali-brierkonstante (µs)
19	SNS_TseriesK3	FLOAT	S	RW	0	Dichte, Kalibrierkon-stante 3 (µs)
20	SNS_TseriesK4	FLOAT	S	RW	0	Dichte, Kalibrierkon-stante 4 (µs)
21	SNS_D1	FLOAT	S	RW	0	Dichte von D1 Kalibrier-medium
22	SNS_D2	FLOAT	S	RW	1	Dichte von D2 Kalibrier-medium
23	SNS_CalValForFD	FLOAT	S	RW	0	Dichte des Kalibrierme-diums bei Durchfluss
24	SNS_TseriesD3	FLOAT	S	RW	0	Dichte von D3 Kalibrier-medium
25	SNS_TseriesD4	FLOAT	S	RW	0	Dichte von D4 Kalibrier-medium
26	SNS_DensityTempCoeff	FLOAT	S	RW	4.44	Dichte Temperaturkoef-fizient
27	SNS_TSeriesFlowTGCO	FLOAT	S	RW	0	T-Serie FTG-Wert
28	SNS_TSeriesFlowFQCO	FLOAT	S	RW	0	T-Serie FFQ-Wert
29	SNS_TSeriesDensTGCO	FLOAT	S	RW	0	T-Serie DTG-Wert
30	SNS_TSeriesDensFQCO1	FLOAT	S	RW	0	T-Serie DFQ1-Wert
31	SNS_TSeriesDensFQCO2	FLOAT	S	RW	0	T-Serie DFQ2-Wert
32	SNS_TempCalOffset	FLOAT	S	RW	0	Temperaturkalibrierung Offset
33	SNS_TempCalSlope	FLOAT	S	RW	1	Temperaturkalibrierung Steigung
36	SNS_EnablePresComp	ENUM	S	RW	0	Druckkompensation: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
37	SNS_ExternalPresInput	FLOAT	S	RW	0	Externer Druckwert
38	SNS_PressureUnits	UINT16	S	RW	0x0475 (1141)	Druckmesseinheit (Inte-gercode; siehe *Tabelle C-35*)
39	SNS_FlowPresComp	FLOAT	S	RW	0	Druck-Korrekturfaktor für Durchfluss
40	SNS_DensPresComp	FLOAT	S	RW	0	Druck-Korrekturfaktor für Dichte
41	SNS_FlowCalPres	FLOAT	S	RW	0	Durchflusskalibrierdruck

Tabelle C-34: Inhalt des Calibration Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
42	SNS_FlowZeroRestore	UINT16	S	RW	N/A	Werksseitigen Null-punktwert wieder her-stellen: • 0 = No action • 1 = Perform action
43	SNS_AutoZero Factory	FLOAT	S	RO	Unter-schiedlich	Werkseinstellung für das Durchfluss-Offset-Signal bei Nulldurchfluss in µs

Tabelle C-35: Integercodes für Druckmesseinheit

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Keine
0x047C	1148	Zoll Wasser bei 68° Fahrenheit
0x047A	1146	Zoll Wasser bei 60° Fahrenheit
0x0484	1156	Zoll Quecksilber bei 0° Celsius
0x0482	1154	Fuß Wasser bei 68° Fahrenheit
0x047F	1151	Millimeter Wasser bei 68° Fahrenheit
0x0486	1158	Millimeter Quecksilber bei 0° Celsius
0x0475	1141	Pfund/Quadratzoll
0x0471	1137	Bar
0x0472	1138	Millibar
0x0478	1144	Gramm/Quadratzentimeter
0x0479	1145	Kilogramm/Quadratzentimeter
0x046A	1130	Pascal
0x046D	1133	Kilopascal
0x0473	1139	Torr bei 0° Celsius
0x0474	1140	Atmosphären
0x047B	1147	Zoll Wasser bei 4° Celsius
0x047E	1150	Millimeter Wasser bei 4° Celsius
0x046C	1132	Megapascal

C.5.4 PROFIBUS Diagnostic Block (Slot 3) und relevante Informationen

In der folgenden Tabelle:

Index Der Index des Parameters innerhalb des Blocks

Name Der für den Parameter im Block verwendete Name

Datentyp Der Datentyp des Parameters

Speicherklasse Die Speicherklasse des Parameters:

- **D** Dynamischen Speicher (zyklische Daten, Parameter regelmäßig aktualisiert)
- **S** Statische Shop (azyklische Daten, Parameter verändert auf einer vorsätzlichen Schreiben)
- **N** Nicht-flüchtige Parameter (über Leistungszyklen gespeichert)

Zugriff Die Art des Zugriffs für den Parameter erlaubt:

- **RO** Lesen-nur
- **RW** Lesen / Schreiben

Standardwert Value-at-Werk konfiguriert, es sei denn, eine spezielle Konfiguration bestellt wurde

Kommentare Eine kurze Definition der Parameter, der Name des Parameters in ProLink II, oder eine Information über den Parameter

Tabelle C-36: Inhalt des Diagnostic Block

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
1	SNS_SlugDuration	FLOAT	S	RW	1	Schwallstromdauer: • Einheit: Sekunden • Bereich: 0 bis 600 Sekunden
2	SNS_SlugLo	FLOAT	S	RW	0	Unterer Schwallstromgrenz-wert: • Einheit: g/cm3 • Bereich: 0 bis 10 g/cm3
3	SNS_SlugHi	FLOAT	S	RW	5	Oberer Schwallstromgrenz-wert: • Einheit: g/cm3 • Bereich: 0 bis 10 g/cm3
4	UNI_PCIndex	UINT16	S	RW	0	Erweitertes Ereignis (Binärereignis) Index (x = 0, 1, 2, 3, 4)
5	SNS_PC_Action	UINT16	S	RW	0	Erweiterter Ereignistyp des erweiterten Ereignisses x (Integer-code; siehe *Tabelle C-37*)
6	SNS_PC_SetPointA	FLOAT	S	RW	1	Sollwert A für erweitertes Ereignis x
7	SNS_PC_SetPointB	FLOAT	S	RW	1	Sollwert B für erweitertes Ereignis x

Tabelle C-36: Inhalt des Diagnostic Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
8	SNS_PC_PVCode	UINT16	S	RW	0	Prozessvariable für erweitertes Ereignis x (Integercode; siehe *Tabelle C-38*)
9	SNS_PC_Status	B_ENUM	D	RO	N/A	Status des erweiterten Ereignisses (Integercode; siehe *Tabelle C-39*)
10	SNS_StatusWords1	B_ENUM	D	RO	N/A	Siehe folgende Tabelle.
11	SNS_StatusWords2	B_ENUM	D	RO	N/A	Siehe folgende Tabelle.
12	SNS_StatusWords3	B_ENUM	D	RO	N/A	Siehe folgende Tabelle.
13	SNS_StatusWords4	B_ENUM	D	RO	N/A	Siehe folgende Tabelle.
14	SNS_StatusWords5	B_ENUM	D	RO	N/A	Siehe folgende Tabelle.
15	SNS_StatusWords6	B_ENUM	D	RO	N/A	Siehe folgende Tabelle.
16	SNS_StatusWords7	B_ENUM	D	RO	N/A	Siehe folgende Tabelle.
17	SNS_StatusWords8	B_ENUM	D	RO	N/A	Nicht verwendet
18	SYS_DigCommFault ActionCode	UINT16	S	RW	0	Digitale Kommunikation Störaktion (Integercode; siehe *Tabelle C-47*)
19	DB_SYS_TimeoutValueLMV	UINT16	S	RW	0	Timeout für Störungen: • Bereich: 0 bis 60 Sekunden
20	UNI_Alarm_Index	UINT16	S	RW	0	Alarmindex zum Konfigurieren oder Lesen der Alarmstufe oder zum Bestätigen von Alarmen
21	SYS_AlarmSeverity	UINT16	S	RW	0	Alarmstufe für Alarm n (für n, siehe Alarmindex) (Integercode; siehe *Tabelle C-48*)
22	SYS_AlarmStatus	B_ENUM	D	RW	N/A	Status von Alarm n (für n, siehe Alarmindex) (Integercode; siehe *Tabelle C-49*) Zum Bestätigen des Alarms schreiben Sie 0.
23	SYS_AlarmCount	UINT16	S	RO	N/A	Die Anzahl der inaktiv-zu-aktiv Übergänge des Alarms n (für n, siehe Alarmindex)

Tabelle C-36: Inhalt des Diagnostic Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
24	SYS_AlarmPosted	UINT32	S	RO	N/A	Die Zeit, zu der Alarm n gesetzt wurde, gezeigt in Anzahl der Sekunden seit dem letzten Zurück-setzen der Einschaltda-uer (Index 52) (für n, siehe Alarmindex)
25	SYS_AlarmCleared	UINT32	S	RO	N/A	Die Zeit, zu der Alarm n gelöscht wurde, gezeigt in Anzahl der Sekunden seit dem letzten Zurück-setzen der Einschaltda-uer (Index 52) (für n, siehe Alarmindex)
26	UNI_AlarmHistoryIndex	UINT16	S	RW	N/A	Alarmverlaufsindex • Bereich: 0 bis 49
27	SYS_AlarmNumber	UINT16	S	RO	N/A	Alarmzahl im Datensatz n im Alarmverlauf (für n, siehe Alarmverlaufsin-dex)
28	SYS_AlarmEvent	UINT16	S	RO	N/A	Statusänderung im Da-tensatz n im Alarmver-lauf (für n, siehe Alarm-verlaufsindex): • 1 = Eingetragen • 2 = Gelöscht
29	SYS_AlarmTime	UINT32	S	RO	N/A	Zeitstempel der Status-änderung im Datensatz n im Alarmverlauf (für n, siehe Alarmverlaufsin-dex)
30	SYS_AckAllAlarms	UINT16	S	RW	N/A	Alle Alarme bestätigen: • 0 = No action • 1 = Perform action
31	SYS_ClearAlarmHistory	UINT16	S	RW	N/A	Art der Statusänderung im Datensatz n im Alarmverlauf (für n, siehe Alarmverlaufsin-dex): • 1 = Eingetragen • 2 = Gelöscht
32	SNS_DriveGain	FLOAT	D	RO	0	Aktuelle Antriebsverstär-kung: • Einheit: %

Tabelle C-36: Inhalt des Diagnostic Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
33	SNS_RawTubeFreq	FLOAT	D	RO	0	Aktuelle Messrohrfre-quenz: • Einheit: Hz
34	SNS_LiveZeroFlow	FLOAT	D	RO	0	Ungefilterter Wert des Massendurchflusses: • Einheit: Einheit konfi-guriert für den Mas-sendurchfluss
35	SNS_LPOamplitude	FLOAT	D	RO	0	Spannung der linken Aufnehmerspule: • Einheit: Volt
36	SNS_RPOamplitude	FLOAT	D	RO	0	Spannung der rechten Aufnehmerspule: • Einheit: Volt
37	SNS_BoardTemp	FLOAT	D	RO	0	Platinentemperatur: • Einheit: °C
38	SNS_MaxBoardTemp	FLOAT	D	RO	0	Elektronik - max. aufge-zeichnete Temperatur (rücksetzbar): • Einheit: °C
39	SNS_MinBoardTemp	FLOAT	D	RO	0	Elektronik - min. aufge-zeichnete Temperatur (rücksetzbar): • Einheit: °C
40	SNS_AveBoardTemp	FLOAT	D	RO	0	Elektronik - aufgezeich-nete Durchschnittstem-peratur (nicht rücksetz-bar): • Einheit: °C
41	SNS_MaxSensorTemp	FLOAT	D	RO	0	Sensor - max. aufge-zeichnete Temperatur: • Einheit: °C
42	SNS_MinSensorTemp	FLOAT	D	RO	0	Sensor - min. aufge-zeichnete Temperatur: • Einheit: °C
43	SNS_AveSensorTemp	FLOAT	D	RO	0	Sensor - aufgezeichnete Durchschnittstempera-tur: • Einheit: °C
44	SNS_WireRTDRes	FLOAT	D	RO	0	Widerstand des 9-adri-gen Kabels: • Einheit: Ohm

Tabelle C-36: Inhalt des Diagnostic Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
45	SNS_LineRTDRes	FLOAT	D	RO	0	Widerstand des Widerstandsthermometers in der Prozessrohrleitung: • Einheit: Ohm
46	SYS_PowerCycleCount	UINT16	D	RO	0	Core Prozessor/Auswerteelektronik Zählung Spannungsversorgung Ein/Aus
47	SYS_PowerOnTimeSec	UINT32	D	RO	N/A	Die Anzahl der Sekunden seit dem letzten Zurücksetzen der Auswerteelektronik (Spannungsversorgung Ein/Aus)
48	SNS_InputVoltage	FLOAT	D	RO	N/A	Coriolis Versorgungsspannung (interne Messung), ~12 VDC: • Einheit: Volt
49	SNS_TargetAmplitude	FLOAT	D	RO	N/A	Amplitude, bei der die Auswerteelektronik versucht, den Sensor zu erregen: • Einheit: mV/Hz
50	SNS_CaseRTDRes	FLOAT	D	RO	N/A	Sensorwiderstand Widerstandsthermometer: • Einheit: Ohm
51	SYS_RestoreFactoryConfig	UINT16	S	RW	N/A	Werkskonfiguration wiederherstellen: • 0 = No action • 1 = Perform action
52	SYS_ResetPowerOnTime	UINT16	S	RW	N/A	Einschaltzeit zurücksetzen: • 0 = No action • 1 = Perform action
56	SYS_AckAlarm	UINT16	S	RW	N/A	Alarm bestätigen (Alarmindex schreiben, um den Alarm zu bestätigen): (1 = A001,..., 39 = A039, 40 = A100, ..., 75 = A135, ...)
57	SNS_DriveCurrent	FLOAT	D	RO	N/A	Strom, der zum Erregen des Sensors verwendet wird: • Einheit: mA

Tabelle C-37: Integercodes für erweiterten Ereignistyp

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	HI (höher als Sollwert A)
0x0001	1	LO (niedriger als Sollwert A)
0x0002	2	IN HI/LO (zwischen Sollwert A und Sollwert B, inklusive)
0x0003	3	OUT HI/LO (nicht zwischen Sollwert A und Sollwert B, exklusive)

Tabelle C-38: Integercodes für die Prozessvariable des erweiterten Ereignistyps

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Massendurchfluss
0x0001	1	Temperatur
0x0002	2	Masse Summenzähler
0x0003	3	Dichte
0x0004	4	Masse Gesamtzähler
0x0005	5	Volumendurchfluss
0x0006	6	Volumen Summenzähler
0x0007	7	Volumen Gesamtzähler
0x002E	46	Messrohrfrequenz
0x002F	47	Antriebsverstärkung
0x0030	48	Gehäusetemperatur
0x0031	49	Amplitude der linken Aufnehmerspule
0x0032	50	Amplitude der rechten Aufnehmerspule
0x0033	51	Platinentemperatur
0x0035	53	Externer Druck
0x0037	55	Externe Temperatur
0x0045	69	Nullpunktwert
0x00FB	251	Keine

Tabelle C-39: Integercodes für erweiterten Ereignisstatus

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	1	Erweitertes Ereignis 1 aktiv (Index = 0)
0x0002	2	Erweitertes Ereignis 2 aktiv (Index = 1)
0x0004	4	Erweitertes Ereignis 3 aktiv (Index = 2)
0x0008	8	Erweitertes Ereignis 4 aktiv (Index = 3)
0x0010	16	Erweitertes Ereignis 5 aktiv (Index = 4)

Tabelle C-40: Bit descriptions for STATUSWORD1

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	
0x0008	3	No Sensor Response
0x0010	4	
0x0020	5	
0x0040	6	Other Failure
0x0080	7	
0x0100	8	
0x0200	9	
0x0400	10	Sensor Simulation Active
0x0800	11	
0x1000	12	
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	Fault

Tabelle C-41: Bit descriptions for STATUSWORD2

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	
0x0008	3	
0x0010	4	Density Overrange
0x0020	5	Drive Overrange
0x0040	6	PIC/Daughterboard Communications Failure
0x0080	7	
0x0100	8	EEPROM Error (Core Processor)
0x0200	9	RAM Error (Core Processor)
0x0400	10	
0x0800	11	Temperature Overrange
0x1000	12	Mass Flow Rate Overrange
0x2000	13	
0x4000	14	Characterization Required
0x8000	15	

Tabelle C-42: Bit descriptions for STATUSWORD3

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	Power Reset Occurred
0x0004	2	Transmitter Initializing/Warming Up
0x0008	3	
0x0010	4	
0x0020	5	
0x0040	6	
0x0080	7	
0x0100	8	Calibration Failure
0x0200	9	Zero Calibration Failed: Low
0x0400	10	Zero Calibration Failed: High
0x0800	11	Zero Calibration Failed: Unstable
0x1000	12	Transmitter Failure
0x2000	13	
0x4000	14	Calibration in Progress
0x8000	15	Slug Flow

Tabelle C-43: Bit descriptions for STATUSWORD4

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	Sensor RTD Failure
0x0008	3	T-Series RTD Failure
0x0010	4	Reverse Flow
0x0020	5	Factory Configuration Data Is Invalid
0x0040	6	
0x0080	7	Last Measured Value Override Active
0x0100	8	
0x0200	9	No Flow Cal Value
0x0400	10	
0x0800	11	
0x1000	12	No K1 Value
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	

Tabelle C-44: Bit descriptions for STATUSWORD5

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	
0x0008	3	
0x0010	4	Discrete Output Status
0x0020	5	
0x0040	6	Density D3 Calibration in Progress
0x0080	7	Density D4 Calibration in Progress
0x0100	8	
0x0200	9	
0x0400	10	Temperature Slope Calibration in Progress
0x0800	11	Temperature Offset Calibration in Progress
0x1000	12	Density FD Calibration in Progress
0x2000	13	Density D2 Calibration in Progress
0x4000	14	Density D1 Calibration in Progress
0x8000	15	Zero Calibration in Progress

Tabelle C-45: Bit descriptions for STATUSWORD6

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	
0x0002	1	
0x0004	2	
0x0008	3	
0x0010	4	
0x0020	5	
0x0040	6	
0x0080	7	
0x0100	8	Enhanced Event 1 Status (index = 0)
0x0200	9	Enhanced Event 2 Status (index = 1)
0x0400	10	Enhanced Event 3 Status (index = 2)
0x0800	11	Enhanced Event 4 Status (index = 3)
0x1000	12	Enhanced Event 5 Status (index = 4)
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	Incorrect Board Type

Tabelle C-46: Bit descriptions for STATUSWORD7

Hexadecimal	Bit	Description
0x0001	0	K1/FCF Combination Unrecognized
0x0002	1	Transmitter Initializing/Warming Up
0x0004	2	Low Power
0x0008	3	Right/Left Pickoff Signal
0x0010	4	
0x0020	5	
0x0040	6	
0x0080	7	
0x0100	8	
0x0200	9	
0x0400	10	
0x0800	11	
0x1000	12	
0x2000	13	
0x4000	14	
0x8000	15	

Tabelle C-47: Integercodes für Digitale Kommunikation Störaktion

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Aufwärts
0x0001	1	Abwärts
0x0002	2	Null
0x0003	3	NAN
0x0004	4	Durchfluss geht auf Null
0x0005	5	Keine

Tabelle C-48: Integercodes für Alarmstufe

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Ignorieren
0x0001	1	Informativ
0x0002	2	Störung

Tabelle C-49: Integercodes für Alarmstatus

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Bestätigt und gelöscht
0x0001	1	Aktiv und bestätigt

Tabelle C-49: Integercodes für Alarmstatus *(Fortsetzung)*

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0002	2	Gelöscht und nicht bestätigt
0x0003	3	Aktiv und nicht bestätigt

C.5.5 Device Information Block (Slot 4) und relevante Informationen

In der folgenden Tabelle:

Index Der Index des Parameters innerhalb des Blocks

Name Der für den Parameter im Block verwendete Name

Datentyp Der Datentyp des Parameters

Speicherklasse Die Speicherklasse des Parameters:

- **D** Dynamischen Speicher (zyklische Daten, Parameter regelmäßig aktualisiert)
- **S** Statische Shop (azyklische Daten, Parameter verändert auf einer vorsätzlichen Schreiben)
- **N** Nicht-flüchtige Parameter (über Leistungszyklen gespeichert)

Zugriff Die Art des Zugriffs für den Parameter erlaubt:

- **RO** Lesen-nur
- **RW** Lesen / Schreiben

Standardwert Value-at-Werk konfiguriert, es sei denn, eine spezielle Konfiguration bestellt wurde

Kommentare Eine kurze Definition der Parameter, der Name des Parameters in ProLink II, oder eine Information über den Parameter

Tabelle C-50: Inhalt des Device Information Block

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
5	SYS_CEQ_Number	UINT16	S	RO	N/A	ETO-Nummer (Engineer-ing to Order) für die Aus-werteelektronik
6	SNS_SensorSerialNum	UINT32	S	RW	0	Seriennummer des Sensors: 3-Byte-Ganzzahl. • Erstes Register: 00000000 in über-geordnetem Byte, erste 8 Bits des Wertes in unter-geordnetem Byte. • Zweite Register: letzte 16 Bits des Wertes.

Tabelle C-50: Inhalt des Device Information Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
7	SNS_SensorType	STRING	S	RW	N/A	Sensortyp
8	SNS_SensorTypeCode	UINT16	S	RW	0	Sensortypcode: • 0 = Gebogenes Mess-rohr • 1 = Gerades Mess-rohr
9	SNS_SensorMaterial	UINT16	S	RW	0x00FD (253)	Für das Sensorgehäuse verwendeter Werkstoff (Integercode; siehe *Tabelle C-51*)
10	SNS_LinerMaterial	UINT16	S	RW	0x00FD (253)	Für die Sensorausklei-dung verwendeter Werkstoff (Integercode; siehe *Tabelle C-52*)
11	SNS_FlangeType	UINT16	S	RW	0x00FD (253)	Sensorflanschtyp (Inte-gercode; siehe *Tabelle C-53*)
12	SNS_MassFlowHiLim	FLOAT	S	RO	N/A	Obere Massendurch-flussgrenze des Sensors
13	SNS_TempFlowHiLim	FLOAT	S	RO	N/A	Obere Temperatur-grenze des Sensors
14	SNS_DensityHiLim	FLOAT	S	RO	N/A	Obere Dichtegrenze des Sensors
15	SNS_VolumeFlowHiLim	FLOAT	S	RO	N/A	Obere Volumendurch-flussgrenze des Sensors
16	SNS_MassFlowLoLim	FLOAT	S	RO	N/A	Untere Massendurch-flussgrenze des Sensors
17	SNS_TempFlowLoLim	FLOAT	S	RO	N/A	Untere Temperatur-grenze des Sensors
18	SNS_DensityLoLim	FLOAT	S	RO	N/A	Untere Dichtegrenze des Sensors
19	SNS_VolumeFlowLoLim	FLOAT	S	RO	N/A	Untere Volumendurch-flussgrenze des Sensors
20	SNS_MassFlowLoSpan	FLOAT	S	RO	N/A	Min. Messbereich für Massendurchfluss
21	SNS_TempFlowLoSpan	FLOAT	S	RO	N/A	Min. Messbereich für Temperatur
22	SNS_DensityLoSpan	FLOAT	S	RO	N/A	Min. Messbereich für Dichte
23	SNS_VolumeFlowLoSpan	FLOAT	S	RO	N/A	Min. Messbereich für Volumendurchfluss
24	HART_HartDeviceID	UINT32	S	RW	N/A	Seriennummer der Aus-werteelektronik

Tabelle C-50: Inhalt des Device Information Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
25	SYS_SoftwareRev	UINT16	S	RO	N/A	Softwareversion der Aus-werteelektronik (xxx.xx: 1353 = rev13.53)
26	SYS_BoardRevision	UINT16	S	RO	N/A	Versionsnummer der Auswerteelektronik

Tabelle C-51: Integercodes für Sensorwerkstoff

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0003	3	Hastelloy C-22
0x0004	4	Monel
0x0005	5	Tantal
0x0006	6	Titan
0x0013	19	Edelstahl 316L
0x0017	23	Inconel
0x0032	50	Edelstahl 304
0x00FC	252	Andere
0x00FD	253	Spezial

Tabelle C-52: Integercodes für Sensorauskleidungswerkstoff

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x000A	10	PTFE (Teflon)
0x000B	11	Halar
0x0010	16	Tefzel
0x00FB	251	Keine
0x00FC	252	Andere
0x00FD	253	Spezial

Tabelle C-53: Integercodes für Sensorflanschtyp

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	ANSI 150
0x0001	1	ANSI 300
0x0002	2	ANSI 600
0x0005	5	PN 40
0x0007	7	JIS 10K
0x0008	8	JIS 20K
0x0009	9	ANSI 900

Tabelle C-53: Integercodes für Sensorflanschtyp *(Fortsetzung)*

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x000A	10	Hygieneanschluss
0x000B	11	Verschraubung
0x000C	12	PN 100
0x00FB	251	Keine
0x00FC	252	Andere
0x00FD	253	Spezial

C.5.6 PROFIBUS Filling Block und relevante Informationen

In der folgenden Tabelle:

Index Der Index des Parameters innerhalb des Blocks

Name Der für den Parameter im Block verwendete Name

Datentyp Der Datentyp des Parameters

Speicherklasse Die Speicherklasse des Parameters:

- **D** Dynamischen Speicher (zyklische Daten, Parameter regelmäßig aktualisiert)
- **S** Statische Shop (azyklische Daten, Parameter verändert auf einer vorsätzlichen Schreiben)
- **N** Nicht-flüchtige Parameter (über Leistungszyklen gespeichert)

Zugriff Die Art des Zugriffs für den Parameter erlaubt:

- **RO** Lesen-nur
- **RW** Lesen / Schreiben

Standardwert Value-at-Werk konfiguriert, es sei denn, eine spezielle Konfiguration bestellt wurde

Kommentare Eine kurze Definition der Parameter, der Name des Parameters in ProLink II, oder eine Information über den Parameter

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
4	BAT_EnableBatch	UINT16	S	RW	1	Abfülloption aktivieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
5	BAT_IncrementalFlowS-ource	UINT16	S	RW	0	Durchflussquelle: • 0 = Massendurchfluss • 5 = Volumendurchfluss
6	BAT_CurrentTarget	FLOAT	S	RW	0	Abfüllungs-Sollwert

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
7	BAT_BatchStages	UINT16	S	RW	1	Abfüllart: • 1 = Einstufig • 2 = Zweistufig
8	BAT_CountDirection	UINT16	S	RW	1	Hochzählen: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
9	BAT_StagePercentTar-get	UINT16	S	RW	0	Konfiguration: • 0 = % Sollwert • 1 = Menge
10	BAT_OpenPrimary	FLOAT	S	RW	0	Primär öffnen
11	BAT_OpenSecondary	FLOAT	S	RW	0	Sekundär öffnen
12	BAT_ClosePrimary	FLOAT	S	RW	100	Primär schließen
13	BAT_CloseSecondary	FLOAT	S	RW	100	Sekundär schließen
14	BAT_MaximumBatch-Time	FLOAT	S	RW	0	Max. Abfüllzeit
15	BAT_EnableTimedFill	UINT16	S	RW	0	Zeitgesteuerte Abfüllung akti-vieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
16	BAT_TargetTime	FLOAT	S	RW	0	Sollwertzeit
17	BAT_EnableDualFill	UINT16	S	RW	0	Doppelabfüllung aktivieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
18	Reserviert					
19	BAT_ActualFillTimeMe-thod	UINT16	S	RW	0	Gemessene Abfüllzeit: • 0 = Ventil schließt • 1 = Durchfluss stoppt
20	BAT_PumpToValveDelay	FLOAT	S	RW	10	Pumpe-zu-Ventil Verzöger-ung
21	BAT_EnableAOC	UINT16	S	RW	1	AOC aktivieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
22	BAT_AOCAlgorithm	UINT16	S	RW	0	AOC-Algorithmustyp: • 0 = Unterfüllung • 1 = Überfüllung • 2 = Fest
23	BAT_LearningCycles	UINT16	S	RW	10	Breite des AOC Fensters
24	BAT_AOCChangeLimit	FLOAT	S	RW	0	Begrenzung der in nach-folgenden AOC-Berech-nungen enthaltenen AOC-Werte in Prozent.

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
25	BAT_AOCConvergen-ceRate	UINT16	S	RW	1	Begrenzung der Rate, mit der die AOC-Berech-nungen konvergieren. • 1 = Normal • 2 = Langsam
26	BAT_FixedAOCValue	FLOAT	S	RW	0	Feste Überfüllkomp.
27	BAT_AOC_Kave	FLOAT	S	RW	0,2	Einheitenloser Koeffi-zient, der von den AOC-Algorithmen berechnet wird. Dieser Koeffizient wird verwendet, um die Schließzeit des Primär-ventils einzustellen (oder, für zweistufige Abfüllungen, des letzten zu schließenden Ventils).
28	BAT_SecondaryAOCVal-ue	FLOAT	S	RW	0,2	Einheitenloser Koeffi-zient, der von den AOC-Algorithmen berechnet wird. Dieser Koeffizient wird verwendet, um die Schließzeit des Sekun-därventils bei Abfüllvor-gängen mit doppeltem Füllkopf einzustellen.
29	BAT_EnableBlowout	UINT16	S	RW	0	Spülung aktivieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
30	BAT_OperationMode	UINT16	S	RW	1	Spülmodus: • 0 = Auto • 1 = Manuell
31	BAT_PrimaryToSecon-daryTime	FLOAT	S	RW	2	Spülverzögerung
32	BAT_SecondaryBatch-OnTime	FLOAT	S	RW	1	Spülzeit
33	BAT_PrecisionDO_ Source1	UINT16	S	RW	0x006E (110)	Präzisions-BA1: • 0x006E (110) = Pri-märventil
34	BAT_PrecisionDO_Polar-ity1	UINT16	S	RW	1	Polarität des Präzisions-BA1: • 0 = Active Low • 1 = Active High
35	BAT_PrecisionDO_ Source2	UINT16	S	RW	0x006F (111)	Präzisions-BA2: • 0x006D (109) = Pumpe • 0x006F (111) = Se-kundärventil

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
36	BAT_PrecisionDO_Polarity2	UINT16	S	RW	1	Polarität des Präzisions-BA2: • 0 = Active Low • 1 = Active High
37	BAT_EnableFillLogging	UINT16	S	RW	0	Abfüllprotokollierung aktivieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
38	BAT_FillLogIndex	UINT16	S	RW	0	Index der Datensätze im Abfüllprotokoll
39	BAT_FillLogValue	FLOAT	D	RO	0	Wert der Durchflussquelle im indizierten Datensatz
40	BAT_FillStatusWord	UINT16	D	RO	0	Siehe *Tabelle C-55*.
41	BAT_FillDiagnosticsWord	UINT16	D	RO	0	Siehe *Tabelle C-56*.
42	MAO_SourceSec	UINT16	S	RW	0	Prozessvariable des mA-Ausgangs (Integercode; siehe *Tabelle C-57*)
43	MAO_mA4VarSec	FLOAT	S	RW	−0,2	Messanfang (sekundärer mA-Ausgang)
44	MAO_mA20VarSec	FLOAT	S	RW	0,2	Messende (sekundärer mA-Ausgang)
45	MAO_CutoffSec	FLOAT	S	RW	0	Analogausgang Abschaltung (sekundärer mA-Ausgang)
46	MAO_DampingSec	FLOAT	S	RW	0	Zusätzliche Dämpfung (sekundärer mA-Ausgang)
47	MAO_FaultIndicationSec	UINT16	S	RW	1	mA-Ausgang Störaktion (sekundärer mA-Ausgang) (Integercode; siehe *Tabelle C-58*)
48	MAO_FaultSettingSec	FLOAT	S	RW	2	mA-Ausgang Störwert (sekundärer mA-Ausgang)
49	SYS_TimeoutValueLMV	UINT16	S	RW	N/A	Timeout für Störungen (zuletzt gemessener Wert vor Timeout)
50	MAO_FixOutputSec	UINT16	S	RW	0	Fester mA-Ausgang (sekundärer mA-Ausgang): • 0 = Disabled • 1 = Enabled
51	MAO_FixedMilliampSec	FLOAT	S	RW	N/A	mA-Ausgang fester Wert (sekundärer mA-Ausgang)
52	MAO_ActualMilliampSec	FLOAT	S	RO	N/A	mA-Ausgang Istwert (sekundärer mA-Ausgang)

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
53	MAO_Start4mATrimSec	UINT16	S	RW	0	Beginn des Abgleichs des (sekundären) mA-Ausgangs bei 4 mA: • 0 = No action • 1 = Perform action
54	MAO_TrimLowSec	FLOAT	S	RW	10835,12	Abgleichkonstante für 4 mA (sekundärer mA-Ausgang)
55	MAO_Start20mATrim-Sec	UINT16	S	RW	0	Beginn des Abgleichs des (sekundären) mA-Ausgangs bei 20 mA: • 0 = No action • 1 = Perform action
56	MAO_TrimHighSec	FLOAT	S	RW	54175,6	Abgleichkonstante für 20 mA (sekundärer mA-Ausgang)
57	FO_Source	UINT16	S	RW	0	Frequenzausgang Prozess-variable: • 0 = Massendurchfluss • 5 = Volumendurchfluss
58	FO_ScalingMethod	UINT16	S	RW	0	Frequenzausgang Skalier-methode: • 0 = Frequenz = Durch-fluss • 1 = Impulse pro Einheit • 2 = Einheiten pro Impuls
59	FO_FrequencyFactor	FLOAT	S	RW	1000	Frequenzfaktor
60	FO_FlowRateFactor	FLOAT	S	RW	16,66667	Durchflussfaktor
61	FO_PulseWidth	FLOAT	S	RW	0	Maximale Impulsbreite
62	FO_PulsesPerUnit	FLOAT	S	RW	60	Impulse pro Einheit
63	FO_UnitsPerPulse	FLOAT	S	RW	0,01666667	Einheiten pro Impuls
64	FO_FaultIndication	UINT16	S	RW	1	Frequenzausgang Störaktion (Integercode; siehe *Tabelle C-59*)
65	FO_FaultFrequency	FLOAT	S	RW	15000	Frequenzausgang Störwert
66	FO_Polarity	UINT16	S	RW	1	Frequenzausgang Polarität: • 0 = Active Low • 1 = Active High
67	FO_FixOutput	UINT16	S	RW	0	Frequenzausgang fixieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
68	FO_FixedFrequency	FLOAT	S	RW	N/A	Frequenzausgang Festwert
69	FO_ActualFrequency	FLOAT	D	RO	N/A	Frequenzausgang Istwert

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
70	DO_Source	UINT16	S	RW	0x00CE (206)	BA1 Zuordnung: • 0x0068 (104) = Störanzeige • 0x006A (106) = Abfüllung läuft • 0x00CE (206) = Batch: Spülventil
71	DO_Polarity	UINT16	S	RW	1	BA1 Polarität: • 0 = Active Low • 1 = Active High
72	DO_FaultIndication	UINT16	S	RW	4	Binärausgang Störaktion (Integercode; siehe folgende Tabelle)
73	DO_FixOutput	UINT16	S	RW	0	Binärausgang fixieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
74	DO_FixedDiscrete	UINT16	S	RW	0	Binärausgang Festwert: • 0 = Off • 1 = On
75	SNS_ActionStartBatch	UINT16	S	RW	251 (nicht zugewiesen)	Abfüllung starten dem Binäreingang zuweisen: • 0 = No action • 1 = Perform action
76	SNS_ActionEndBatch	UINT16	S	RW	251 (nicht zugewiesen)	Abfüllung beenden dem Binäreingang zuweisen: • 0 = No action • 1 = Perform action
77	SNS_ActionStopBatch	UINT16	S	RW	251 (nicht zugewiesen)	Abfüllung anhalten dem Binäreingang zuweisen: • 0 = No action • 1 = Perform action
78	SNS_ActionResume-Batch	UINT16	S	RW	251 (nicht zugewiesen)	Abfüllung fortsetzen dem Binäreingang zuweisen: • 0 = No action • 1 = Perform action
79	SNS_ActionResetMassTotal	UINT16	S	RW	251 (nicht zugewiesen)	Massezähler zurücksetzen dem Binäreingang zuweisen: • 0 = No action • 1 = Perform action
80	SNS_ActionResetVolTotal	UINT16	S	RW	251 (nicht zugewiesen)	Volumenzähler zurücksetzen dem Binäreingang zuweisen: • 0 = No action • 1 = Perform action

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
81	SNS_ActionResetAllTo-tals	UINT16	S	RW	251 (nicht zugewie-sen)	Alle Zähler zurücksetzen dem Binäreingang zu-weisen: • 0 = No action • 1 = Perform action
82	DI_Polarity	UINT16	S	RW	0	BE1 Polarität: • 0 = Active Low • 1 = Active High
83	IO_ChannelB_Assign-ment	UINT16	S	RW	4	Kanal B Kanaltyp: • 0 = Frequenzausgang • 4 = Binärausgang • 5 = Binäreingang
84	IO_ChannelB_Power	UINT16	S	RW	0	Kanal B Spannungstyp: • 0 = Extern (passiv)
85	BAT_PrecisionDO_Ac-tual1	UINT16	S	RO	N/A	Präzisions-BA1 Istwert: • 0 = Off • 1 = On
86	BAT_PrecisionDO_Ac-tual2	UINT16	S	RO	N/A	Präzisions-BA2 Istwert: • 0 = Off • 1 = On
87	BAT_PrecisionDO_Fix-Output1	UINT16	S	RW	0	Präzisions-BA1 fixieren: • 0 = Off • 1 = On
88	BAT_PrecisionDO_Fix-Value1	UINT16	S	RW	0	Präzisions-BA1 Festwert: • 0 = Off • 1 = On
89	BAT_PrecisionDO_Fix-Output2	UINT16	S	RW	0	Präzisions-BA2 fixieren: • 0 = Disabled • 1 = Enabled
90	BAT_PrecisionDO_Fix-Value2	UINT16	S	RW	0	Präzisions-BA2 Festwert: • 0 = Off • 1 = On
91	BAT_BatchTotalAverage	FLOAT	D	RO	0	Durchschnittliche Gesamtab-füllung
92	BAT_BatchTotalVariance	FLOAT	D	RO	0	Abweichung bei Gesamtab-füllung
93	BAT_SecondaryBatchTo-talAverage	FLOAT	D	RO	0	Sekundäre durchschnittliche Gesamtabfüllung
94	BAT_SecondaryBatchTo-talVariance	FLOAT	D	RO	0	Abweichung der sekundären Gesamtabfüllung
95	BAT_ResetBatchStatis-tics	UINT16	S	RW	0	Abfüllstatistik zurücksetzen: • 0 = No action • 1 = Perform action

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
96	BAT_OverrideBlocked-Start	UINT16	S	RW	0	Blockierten Start überschreiben: • 0 = No action • 1 = Perform action
97	BAT_StartPurge	UINT16	S	RW	0	Spülvorgang beginnen: • 0 = No action • 1 = Perform action
98	BAT_StopPurge	UINT16	S	RW	0	Spülvorgang beenden: • 0 = No action • 1 = Perform action
99	BAT_StartAOCCalibra-tion	UINT16	S	RW	0	AOC-Kal beginnen: • 0 = No action • 1 = Perform action
100	BAT_StartSecondar-yAOCTraining	UINT16	S	RW	0	Sekundäre AOC-Kal beginnen: • 0 = No action • 1 = Perform action
101	BAT_SaveAOCCalibra-tion	UINT16	S	RW	0	AOC-Kal speichern: • 0 = No action • 1 = Perform action
102	BAT_SaveSecondar-yAOCTraining	UINT16	S	RW	0	Sekundäre AOC-Kal speichern: • 0 = No action • 1 = Perform action
103	BAT_BatchCount	UINT16	D	RO	0	Abfüllzählung
104	BAT_ResetBatchCount	UINT16	S	RW	0	Abfüllzählung zurücksetzen: • 0 = No action • 1 = Perform action
105	BAT_PercentFill	FLOAT	D	RO	0	Abfüllung in Prozent
106	BAT_StartFill	UINT16	S	RW	0	Abfüllung beginnen: • 0 = No action • 1 = Perform action
107	BAT_StopFill	UINT16	S	RW	0	Abfüllung beenden: • 0 = No action • 1 = Perform action
108	BAT_ResumeFill	UINT16	S	RW	0	Abfüllung fortsetzen: • 0 = No action • 1 = Perform action
109	BAT_ResetAocFlowRate	UINT16	S	RW	0	AOC-Durchfluss zurücksetzen: • 0 = No action • 1 = Perform action

Tabelle C-54: Inhalt des Filling Block *(Fortsetzung)*

Index	Name	Datentyp	Speicher-klasse	Zugriff	Voreinges-tellter Wert	Bemerkungen
110	BAT_PauseFill	UINT16	S	RW	0	Abfüllung anhalten: • 0 = No action • 1 = Perform action
111	BAT_StartClean	UINT16	S	RW	0	Reinigung beginnen: • 0 = No action • 1 = Perform action
112	BAT_StopClean	UINT16	S	RW	0	Reinigung beenden: • 0 = No action • 1 = Perform action
113	BAT_ParamUnits	UINT16	D	RO	N/A	Einheiten, die zur Messung der Abfüllung verwendet werden. Wenn Configure By auf % Target eingestellt ist, ist die Einheit %. Wenn Configure By auf Quantity eingestellt ist, ist die Einheit die für die Prozessvariable Durchflussquelle verwendete Einheit. Siehe *Tabelle C-61*.
114	BAT_ResetBatch	UINT16	S	RW	0	Abfüllzähler zurücksetzen: • 0 = No action • 1 = Perform action
115	BAT_StartSecondaryFill	UINT16	S	RW	0	Sekundäre Abfüllung starten: • 0 = No action • 1 = Perform action
116	BAT_StopSecondaryFill	UINT16	S	RW	0	Sekundäre Abfüllung beenden: • 0 = No action • 1 = Perform action
117	BAT_CurrentTotal	FLOAT	D	RO	0	Aktueller Zählerstand
118	BAT_BatchFillTime	FLOAT	D	RO	0	Abfüllzeit
119	BAT_RotarySwitchSetting	UINT16	S	RO	0	Netzwerknoten-Adresse (Netzwerkadresse) der Auswerteelektronik
120	IO_ChannelC_Assignment	UINT16	S	RW	3	Kanal C Kanaltyp: • 3 = (Sekundärer) mA-Ausgang
121	IO_ChannelC_Power	UINT16	S	RW	1	Kanal C Spannungstyp: • 1 = Intern (aktiv)

Tabelle C-55: Bit-Definitionen für Abfüllstatuswort

Hexadezimal	Bit	Beschreibung
0x0001	0	Primärabfüllung läuft
0x0002	1	Sekundärabfüllung läuft
0x0004	2	Spülverzögerung läuft
0x0008	3	Spülvorgang läuft
0x0010	4	Reinigung läuft
0x0020	5	Primärventil offen
0x0040	6	Sekundärventil offen
0x0080	7	Spülventil offen
0x0100	8	Pumpe läuft
0x0200	9	Primäre AOC-Kalibrierung läuft
0x0400	10	Sekundäre AOC-Kalibrierung läuft
0x0800	11	Abfüllung mit doppeltem Füllkopf aktiviert
0x1000	12	Zeitgesteuerte Abfüllung aktiviert
0x2000	13	Reserviert
0x4000	14	Abfüllprotokollierung läuft
0x8000	15	Nicht definiert

Tabelle C-56: Bit-Definitionen für Abfüllungsdiagnosewort

Bit (hexadezimal)	Bit (Nr.)	Beschreibung
0x0001	0	Start nicht in Ordnung
0x0002	1	AOC-Durchfluss zu hoch
0x0004	2	Max. Abfüllzeit überschritten
0x0008	3	Schwallströmung
0x0010	4	Keine Antwort vom Sensor
0x0020	5	Antrieb Bereichsüberschreitung
0x0040	6	Sensor Fehler
0x0080	7	Auswerteelektronik Fehler
0x0100	8	Dichte Bereichsüberschreitung
0x0200	9	Temperatur Bereichsüberschreitung
0x0400	10	PROFIBUS Adresse Bereichsüberschreitung
0x0800	11	Nicht definiert
0x1000	12	Nicht definiert
0x2000	13	Nicht definiert
0x4000	14	Nicht definiert
0x8000	15	Nicht definiert

Tabelle C-57: Integercodes für Prozessvariable des mA-Ausgangs

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Massedurchfluss
0x0001	1	Temperatur
0x0002	2	Masse Summenzähler
0x0003	3	Dichte
0x0004	4	Masse Gesamtzähler
0x0005	5	Volumendurchfluss
0x0006	6	Volumen Summenzähler
0x0007	7	Volumen Gesamtzähler
0x000F	15	API: temperaturkorrigierte Dichte
0x0010	16	API: temperaturkorrigierter (Standard) Volumendurchfluss
0x0011	17	API: temperaturkorrigierter (Standard) Volumen Summenzähler
0x0012	18	API: temperaturkorrigierter (Standard) Volumen Gesamtzähler
0x0013	19	API: Batch gewichtete Durchschnittsdichte
0x0014	20	API: Batch gewichtete Durchschnittstemperatur
0x0015	21	Erweiterte Dichte: Dichte bei Referenztemperatur
0x0016	22	Erweiterte Dichte: Dichte (feste SG-Einheiten)
0x0017	23	Erweiterte Dichte: Standard Volumendurchfluss
0x0018	24	Erweiterte Dichte: Standardvolumen Summenzähler
0x0019	25	Erweiterte Dichte: Standardvolumen Gesamtzähler
0x001A	26	Erweiterte Dichte: Netto Massendurchfluss
0x001B	27	Erweiterte Dichte: Nettommasse Summenzähler
0x001C	28	Erweiterte Dichte: Nettomasse Gesamtzähler
0x001D	29	Erweiterte Dichte: Netto Volumendurchfluss
0x001E	30	Erweiterte Dichte: Nettovolumen Summenzähler
0x001F	31	Erweiterte Dichte: Nettovolumen Gesamtzähler
0x0020	32	Erweiterte Dichte: Konzentration
0x0021	33	API: CTL
0x002E	46	Messrohrfrequenz
0x002F	47	Antriebsverstärkung
0x0030	48	Gehäusetemperatur
0x0031	49	Amplitude linke Aufnehmerspule
0x0032	50	Amplitude rechte Aufnehmerspule
0x0033	51	Platinentemperatur
0x0035	53	Externer Druck
0x0037	55	Externe Temperatur
0x003F	63	Gas Standard Volumendurchfluss
0x0040	64	Gas Standardvolumen Summenzähler

Tabelle C-57: Integercodes für Prozessvariable des mA-Ausgangs *(Fortsetzung)*

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0041	65	Gas Standardvolumen Gesamtzähler
0x0045	69	Nullpunktwert
0x00FB	251	Keine

Tabelle C-58: Integercodes für mA-Ausgang Störaktion

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Aufwärts
0x0001	1	Abwärts
0x0003	3	Intern Null
0x0004	4	Keine Störaktion

Tabelle C-59: Integercodes für Frequenzausgang Störaktion

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Aufwärts
0x0001	1	Abwärts
0x0003	3	Intern Null
0x0004	4	Keine Störaktion

Tabelle C-60: Integercodes für Binärausgang Störaktion

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0000	0	Aufwärts
0x0001	1	Abwärts
0x0004	4	Keine Störaktion

Tabelle C-61: Integercodes für Abfüllungsmesseinheiten

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x0039	57	In Prozent
0x003C	60	Gramm
0x003D	61	Kilogramm
0x003E	62	Metrische Tonne
0x003F	63	Pfund
0x0040	64	Short tons (2000 Pfund)
0x0041	65	Long tons (2240 Pfund)
0x0028	40	Gallonen
0x0029	41	Liter

Tabelle C-61: Integercodes für Abfüllungsmesseinheiten *(Fortsetzung)*

Code (hexadezimal)	Code (dezimal)	Beschreibung
0x002A	42	Imperial Gallonen
0x002B	43	Kubikmeter
0x002E	46	Barrel
0x0070	112	Kubikfuß
0x00AA	170	Bier Barrel

C.5.7 PROFIBUS Identification and Maintenance Function Block

In der folgenden Tabelle:

Index Der Index des Parameters innerhalb des Blocks

Name Der für den Parameter im Block verwendete Name

Datentyp Der Datentyp des Parameters

Speicherklasse Die Speicherklasse des Parameters:

- **D** Dynamischen Speicher (zyklische Daten, Parameter regelmäßig aktualisiert)
- **S** Statische Shop (azyklische Daten, Parameter verändert auf einer vorsätzlichen Schreiben)
- **N** Nicht-flüchtige Parameter (über Leistungszyklen gespeichert)

Zugriff Die Art des Zugriffs für den Parameter erlaubt:

- **RO** Lesen-nur
- **RW** Lesen / Schreiben

Standardwert Value-at-Werk konfiguriert, es sei denn, eine spezielle Konfiguration bestellt wurde

Kommentare Eine kurze Definition der Parameter, der Name des Parameters in ProLink II, oder eine Information über den Parameter

Tabelle C-62: Inhalt des I&M Function Block

Index	Kategorie	Name	Datentyp	Größe	Speicherklasse	Zugriff	Voreingestellter Wert	Beschreibung
255	I&M0	HEADER	STRING	10	S	RO	0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	Hersteller-spezifischer String

Tabelle C-62: Inhalt des I&M Function Block *(Fortsetzung)*

Index	Kategorie	Name	Datentyp	Größe	Speicherklasse	Zugriff	Voreingestellter Wert	Beschreibung
		MANUFACTURER_ID	UINT16	2	S	RO	0x001F	Herstellerkennung, zugeordnet nach PTO
		ORDER_ID	STRING	20	S	RO	Füllmassen-Auswerteelektronik	Auftragsnummer des Gerätes
		SERIAL_NO	STRING	16	S	RO	Unterschiedlich	Produktions-Seriennummer des Gerätes
		HARDWARE_REVISION	UINT16	2	S	RO	0	Versionsnummer der Hardware
		SOFTWARE_REVISION	• Oktett 1 = STRING • Oktett 2 = UINT8 • Oktett 3 = UINT8 • Oktett 4 = UINT8	4 Oktetts	S	RO		Typerkennung
		REV_COUNTER	UINT16	2	S	RO	0	Kennzeichnet die Änderung der Hardwareversion oder ihrer Parameter
		PROFILE_ID	UINT16	2	S	RO	0xF600	Profiltyp des unterstützenden Profils
		PROFILE_SPECIFIC_TYPE	UINT16	2	S	RO	0xF600	Spezieller Profiltyp
		IM_VERSION_0	UINT8	1	S	RO	11	Implementierte Version der I&M0-Funktionen
		IM_VERSION_1	UINT8	1	S	RO	11	Implementierte Version der I&M1-Funktionen

Tabelle C-62: Inhalt des I&M Function Block *(Fortsetzung)*

Index	Kategorie	Name	Datentyp	Größe	Speicherklasse	Zugriff	Voreingestellter Wert	Beschreibung
		IM_SUPPORTED	UINT16 (1)	2	S	RO	0x0003	Angezeigte Verfügbarkeit der I&M-Funktionen
15	I&M1	HEADER	STRING	10	S	RO	0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20 0x20	Herstellerspezifischer String
16		TAG_FUNCTION	STRING	32	S	RW		Gerätekennzeichnung
17		TAG_LOCATION	STRING	32	S	RW		Geräteort-Kennzeichnung

(1) Implementiert als Bit-Array.

Index

B

C

D

N

O

P

R

S



MMI-20018296
Rev AB
2013

Emerson Process Management
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Niederlande
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Emerson Process Management GmbH & Co OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Deutschland
T +49 (0) 8153 939 - 0
F +49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

Emerson Process Management AG
Blegistraße 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at



